FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE DE LYON

Année 1961

N° 16

TITRE DE LA THÈSE

Etude Radio-cinématographique du diverticule de Zenker

THÈSE

présentée à la Faculté Mixte
de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 1er février 1961
pour obtenir le grade de
Docteur en Médecine
par

MIGUET Jean
né le 5 septembre 1933
à LA TRONCHE (Isère)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550007_0014

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE DE LYON

Année 1961 N°

TITRE DE LA THÈSE

Etude Radio-cinématographique du diverticule de Zenker

THÈSE

présentée à la Faculté Mixte
de Médecine et de Pharmacie de Lyon
et soutenue publiquement le 1er février 1961
pour obtenir le grade de
Docteur en Médecine

par

MIGUET Jean
né le 5 septembre 1933
à LA TRONCHE (Isère)

163

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

PERSONNEL DE LA FACULTE

M. J. LEPINE : Doyen Honoraire

M. H. HERMANN : Doyen correspondant de l'Institut

M. M. LEVRAT : Assesseur

Professeurs Honoraires

MM. COLLET, GUIART, CADE, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY.

Professeurs

MM. HERMANN	Physiologie
CIBERT	Clinique Urologique
PONTHUS (détaché à Beyrouth)	Physique Biologique
DECHAUME	Clinique Neuro-Psychiatrique et Hygiene mentale
ROCHET	Thérapeutique chirurgicale et Chirurgie opératoire.
CHAMBON	Chimie organique et Toxicologie
WERTHEIMER	Clinique Chirurgicale B
PAUPERT-RAVAULT	Clinique Médicale B
FROMENT	Clinique et Prophylaxie cardio-vasculaires
CROIZAT	Clinique Médicale C
ENSELME	Chimie biologique et médicale
MALLET-GUY	Clinique Chirurgicale A
GUILLEMINET	Clinique de Chirurgie orthopédique et de Chirurgie infantile
REVOL	Pharmacie Galénique et Matière Médicale
POLLOSSON	Clinique Gynécologique
PIGEAUD	Clinique Obstétricale
BOURRET	Médecine du Travail
LEVRAT	Clinique Médicale A
SOHIER	Hygiène et Action Sanitaire et Sociale
DUCLOS	Clinique Stomatologique
BERNHEIM	Clinique Médicale Infantile et Hygiène du premier âge
JOURDAN	Biologie Médicale et Pharmacodynamie
NETIEN	Botanique et Cryptogamie
BERTRAND	Clinique Chirurgicale C
BADINAND	Chimie Analytique Pharmaceutique
DREVON	Pharmacie et Pharmacologie
ROCHE	Médecine Légale et Déontologie
COUDERT	Parasitologie et Pathologie Exotique
MOUNIER-KUHN	Clinique Oto-Rhino-Laryngologique
PAUFIQUE	Clinique Ophtalmologique
THIERS	Clinique de Dermatologie et Syphiligraphie

BRUN	Clinique de Pneumo-phtisiologie
CREYSSEL Jean	Clinique Traumatologique des Membres
DARGENT	Cancérologie
GUICHARD	Anatomie Pathologique
GIRARD Paul	Pathologie Générale et Expérimentale
LATARJET	Anatomie
PEYCELON	Pathologie Chirurgicale
GIRARD Marcel	Thérapeutique
VACHON	Pathologie Médicale
GALY	Physio-Pathologie des Voies Respiratoires
KEHL	Histologie
PAPILLON	Radiologie
X...	Clinique des Maladies Infectieuses et Bactériologie
X...	Hydrologie thérapeutique, Climatologie et Ecologie Sociale.

Professeurs à titre personnel

BERGER	Physique nucléaire appliquée à la Médecine
DORCHE	Techn logie Pharmaceutique

Professeurs sans chaire

BANSILLON	Obstétrique
ROMAN	Parasitologie
BERTOYE	Bactériologie
CIER J. François	Physiologie
CHATONNET	Physiologie

Maîtres de Conférences Agrégés

CIER André	Pharmacie et Pharmacologie
PERROT Louis	Chimie Organique et Toxicologie
FEROLDI Jacques	Anatomie Pathologique
CREYSSEL Roger	Chimie Biologique et Médicale
DUROUX Emile	Anatomie
BRETTE René	Thérapeutique
DUMONT Louis	Histologie
TRIVOLET Jean	Hygiène
GARIN J. Paul	Parasitologie
MORET Robert	Physique
ODDOUX Lucien	Botanique et Cryptogamie

AGREGES EN EXERCICE

LECUIRE Jean	chargé d'enseignement	Neuro-chirurgie
GONIN André	d°	Cardiologie
MATHIEU Jacques		Obstétrique
MARION Joseph		Orthopédie
PONT Maurice	chargé d'enseignement	Propédeutique Médicale
VIGNON Georges	d°	Pathologie Médicale
REVOL Louis	d°	Pathologie Médicale
JAUBERT de BEAUJEU	d°	Pathologie chirurgicale
TRAEGER Jules	d°	Médecine Générale
GUILLEMIN Georges	d°	Pathologie Chirurgicale
BURTHIAULT René	d°	Obstétrique

MM.	FRANCOIS René	Chargé d'enseignement	Pédiatrie, puériculture
	GUINET Paul		Médecine Générale
	SAUTOT Jean		Pathologie Chirurgicale
	MARION Pierre		Chirurgie Générale
	MICHAUD Pierre		Chirurgie Générale
	MONNET Paul		Maladies Infectieuses
	GIGNOUX Marcel		Oto-Rhino-Laryngologie
	FREIDEL Charles		Stomatologie
	PLAOCHU Marcel		Médecine Générale
	DEVIC Michel	Chargé d'enseignement	Pathologie Médicale
	COLLIN Marcel	d°	Médecine Légale
	GUYOTAT Jean	d°	Neurologie
	DUMONT Martial	d°	Obstétrique
	DURAND Louis Noël	d°	Urologie
	FRANCILLON Jacques	d°	Chirurgie Générale
	DESPIERRES Charles		Médecine Générale
	de MOURGUES Georges		Chirurgie Générale
	SAUBIER Eugène		Chirurgie Générale
	COLOMB Daniel		Dermatologie
	TOLOT François		Médecine du Travail
	SCHOTT Bernard		Neurologie, Psychiatrie
	BONHAMOUR Georges		Ophtalmologie

Examinateurs de la Thèse

Président ..... M. MOUNIER-KUHN

Assesseurs ..... M. GIGNOUX

M. PAPILLON

M. PIAGET

-:-:-:-

A LA MEMOIRE DE MON PERE

A MA MERE

Que ce travail soit pour elle un faible témoignage de ma reconnaissance et de ma profonde affection.

A TOUS LES MIENS

A notre Président de thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR MOUNIER-KUHN

Professeur de Clinique Oto-Rhino-Laryngologique

Nous lui sommes très reconnaissant du grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre Jury de thèse

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respectueuse gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PIAGET

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux de Grenoble

Au cours d'un semestre passé dans son service nous avons pu apprécier sa bonté et la richesse de son enseignement.

Il a bien voulu nous confier ce travail et accepter d'être parmi nos juges.

Qu'il trouve ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR GIGNOUX

Oto-Rhino-Laryngologiste des Hôpitaux

Nous le remercions d'avoir bien voulu être notre juge et le prions de trouver ici le témoignage de notre gratitude.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR PAPILLON

Nous lui sommes très reconnaissant d'avoir accepté de faire partie de notre Jury.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JOYEUX

Professeur d'Anatomie-Pathologique à l'Ecole de Médecine de Grenoble.

Le Laboratoire d'Audio-Photologie qu'il dirige s'est chargé du travail d'iconographie de la Thèse et de la réalisation technique du film.

Nous l'en remercions vivement.

A MONSIEUR LE DOCTEUR JAUDEL

Radiologiste des Hôpitaux de Grenoble

A MONSIEUR LE DOCTEUR VALOIS

Chef de Travaux à l'Ecole de Médecine

Assistant d'électroradiologie des Hôpitaux de Grenoble.

Ce travail n'a été possible que grâce à leur dévouement et leur parfaite connaissance de la technique Radio-Cinématographique.

Leur cinémathèque constitue la base de notre étude.

Qu'ils trouvent ici un bien faible témoignage de notre reconnaissance.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MARTIN-NUEL

Qui a bien voulu accepter de nous confier les malades de son service.

En hommage respectueux.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR MARTIN-NOEL

Qui a bien voulu accepter de nous confier les malades de son service.

En hommage respectueux.

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX DE GRENOBLE

Externat

- Mr. le Professeur Agrégé CALAS
- Mr. le Docteur GAUTIER
- Mr. le Professeur BETHOUX
- Mr. le Docteur FLANDRIN
- Mr. le Professeur ROGET

Internat provisoire

- Mr. le Professeur ARNAUD
- Mr. le Professeur Agrégé CAU
- Mr. le Professeur Agrégé CALAS
- Mr. le Docteur GAUTIER

Internat

- Mr. le Professeur Agrégé PIAGET
- Mr. le Docteur M. KUENTZ

AU DOCTEUR P. ROULLET

Nous lui devons les dessins de la thèse et du film, nous le remercions vivement pour les longues heures qu'il a consacrées à ce travail.

- I N T R O D U C T I O N -

L'emploi du radiocinématographe en médecine remonte seulement à 5 ans et cette technique est déjà considérée comme un examen indispensable dans bien des cas. JANKER, GREENWOOD, PORCHER, CHERIGIE ont largement contribué à la mise en pratique et au développement de cette nouvelle méthode.

Elle prend toute son importance dans l'étude de la déglutition et de sa pathologie. La déglutition est un phénomène très rapide et très complexe, seul le cinéma par la projection ralentie, par la projection vue par vue, par la reproduction des images permet une analyse détaillée.

A ce propos il est curieux de constater que notre méthode de travail ne diffère pas tout au moins dans son principe de la chronophotographie née en 1874 avec "le révolver astronomique"de JANSSEN, méthode reprise et perfectionnée par le physiologiste E.J. MAREY. Ce dernier avait conçu "son fusil photographique" non pour reproduire le mouvement et en faire la synthèse, mais pour le décomposer en vue de son analyse ; c'est donc une méthode qui est plus vieille que le cinéma, celui-ci nous donne seulement un moyen d'enregistrement plus perfectionné, un nombre d'images beaucoup plus grand en plus de la reproduction du mouvement de manière pratiquement illimitée. S'inspirant de l'appellation de MAREY, PORCHER et NOIX ont d'ailleurs respectivement décrit la chronoradiographie et la chronoradiocinématographie.

Le hasard nous a fait observer dans un laps de temps assez court plusieurs diverticules de l'hypopharynx ou diverticule de ZENKER, affection relativement peu fréquente, et ceci nous a incité à faire une étude radiocinématographique des cas découverts par l'examen radiologique classique et de faire

une recherche systématique de l'affection, par le radiocinéma, chez un certain nombre de sujets.

Notre étude nous a permis sinon d'innover, du moins d'apporter des documents qui s'ajoutent à ceux des travaux récents, de confirmer en grande partie les théories émises avant l'ère cinématographique par CHEVALLIER-JACKSON et BROMBART, sur la genèse et l'évolution du diverticule de ZENKER et de montrer qu'à partir d'un certain âge, l'affection parait plus fréquente qu'il n'était classique de le dire, car le radiocinéma décèle des images qui peuvent passer inaperçues même à un observateur averti.

D E F I N I T I O N

RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

Une certaine confusion règne lorsqu'on aborde le chapitre des diverticules.

Si BUCKSTEIN fait très justement remarquer que " "tout diagnostic de l'origine possible d'un diverticule de l'oesophage fait sur la base d'éléments radiologiques doit rester entièrement dans le domaine de la conjecture" l'inverse est aussi vrai. En conséquence, pour cette étude nous adopterons la définition proposée par M. BROMBART dans son livre :
La radiologie clinique de l'oesophage (Masson 1956)

"Le diverticule est une expansion centrifuge circonscrite et à siège fixe, la forme et l'orientation de l'expansion peuvent varier tant grace à son élasticité ou contractilité propre que sous l'influence du péristaltisme de l'oesophage".

Le diverticule de ZENKER qui nous intéresse se développe aux dépens de la paroi postérieure de l'hypopharynx au niveau de C6.

Les tuniques herniées comprennent généralement la muqueuse, la sous-muqueuse et la muscularis mucosae.

Le diverticule en augmentant de volume descend en arrière et en bas, comprime l'oesophage et provoque : dysphagie, régurgitation haleine fétide.

Les tuniques font irruption à travers un point faible de la paroi dont l'existence même fut discutée.

Il nous parait utile de rappeler l'anatomie de cette région telle qu'elle est décrite par un auteur français GUERRIER (L'appareil musculaire du segment pharyngo-oesophagien).

RAPPEL ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

La jonction du pharynx et de l'oesophage est une zone sphinctérienne qui a reçu diverses appellations : bouche de l'oesophage (Killian), pince crico-pharyngée (CHEVALIER-JACKSON) segment pharyngo-oesophagien (TERRACOL).

Ce sphincter est constitué par le muscle crico-pharyngien, sa limite inférieure est nette, elle se situe au niveau du premier anneau trachéal - sa limite supérieure est précisée dans 30 % des cas et elle constitue avec les fibres inférieures légèrement obliques du constricteur inférieur, un hiatus qui représente un point faible externe. Dans les autres cas ses fibres sont confondues avec les fibres thyro-pharyngiennes du constricteur inférieur, A ce point faible externe peut s'associer un point faible interne dont GUERRIER donne la description suivante : "Le pharynx est constitué de deux plans musculaires, un plan externe circulaire, que nous avons déjà considéré, et un plan interne sous muqueux, fait de fibres verticales, élévatrices du pharynx (Pharyngo-staphyllin) dont l'extrémité inférieure ne vient pas toujours au contact des fibres circulaires du crico-pharyngien. Il en résulte un second point faible interne, celui-là présent dans 58 % des cas. La coexistence de ces deux points faibles constitue le triangle de Laimer qui se trouve dans 2 % des cas.

Rappelons enfin l'existence d'un point faible sous sphinctérien, peu important.

L'innervation est donnée au crico-pharyngien par des fibres du récurrent, au constricteur inférieur par des rameaux du glosso-pharyngien et du pneumogastrique.

Le muscle crico-pharyngien est encore considéré par de nombreux auteurs comme un faisceau du constricteur inférieur. D'autres tel BATSON reprenant la première description de Valsalva datant de 1717 en fait une entité anatomique.

Ne pouvant apporter aucun élément personnel dans le débat qui oppose ces auteurs, nous noterons cependant l'isolement anatomique souvent décrit et l'innervation différente de deux groupes musculaires. Cette disposition anatomique permet d'admettre un dysfonctionnement et fortifie la notion d'incoordination musculaire dont nous verrons l'importance ultérieurement.

Rappelons enfin que du point de vue physiologique KIRCHNER expérimentant sur le chien note que l'innervation du muscle crico-pharyngien est assurée par le pneumogastrique et le sympathique issu du ganglion cervical supérieur. Leurs effets sont opposés : l'excitation du pneumogastrique provoquant un relachement du sphincter qui est en crntraction tonique pendant la phase de repos.

- C L A S S I F I C A T I O N -

THEORIES PATHOGENIQUES

CLASSIFICATION

Nous adopterons la classification proposée par M. BROMBARD, car celle-ci semble correspondre aux aspects que nous avons pu observer.

STADE I

Il s'agit d'une petite image en relief, ayant la forme d'une épine de rosier de 2 à 3 mm qui siège en face de la 6ème vertèbre cervicale qui peut disparaitre au moment du passage du bol baryté, mais qui réapparaît toujours en fin de déglutition.

STADE II

Le diverticule a une forme de massue de 7 à 8 mm de profondeur, perpendiculaire à l'axe du pharynx. La déglutition peut faire varier sa forme et sa direction et même le faire disparaître, mais il se reproduit au même endroit et avec la même forme.

STADE III

Bien que notablement plus volumineux : 12 mm et infléchi vers le bas, il ne comprime pas encore l'extrémité supérieure de l'oesophage et n'entraine pas de dysphagie trop importante.

STADE IV

C'est le stade ultime, la poche diverticulaire volumineuse, distendue se développe en bas et en arrière jusque dans le médiastin postérieur. Ses parois flasques, privées d'éléments musculaires se laissent distendre facilement et il se produit une stase alimentaire importante.

PATHOGENIE

Elle est encore très discutée et fait l'objet de nombreuses théories, ou comme pour l'oesophage, les mécanismes de traction, de pulsion, et l'origine congénitale ont des partisans -

1°) La théorie congénitale est soutenue par Björk qui a observé un diverticule chez trois soeurs et leur mère et récemment par Van den Wildenberg.

2°) - L'atrophie sénile du triangle de Laimer est invoquée par certains auteurs dont TEMPLETON.

3°) - KING pense que la pression du cartilage cricoïde contre la colonne amincit la paroi pharyngée qui cède secondairement à la pression.

4°) - LAURELL introduit la notion de pression relative - il existerait en plus de la pression intra-pharyngée une dépression postérieure rétro-oesophagienne qui s'accentuerait à chaque élévation du pharyngo-larynx.

5°) - BARCLAY pense que des adhérences pharyngo vertébrales provoquent des tiraillements sur la paroi postérieure du pharynx.

6°) - Enfin la théorie de pulsion a été avancé dès 1870 par ZENKER. La pression intra-pharyngée expliquerait l'apparition d'une hernie à travers un point faible de la paroi postérieure. CHEVALIER-JACKSON complète cette théorie en y associant celle de l'incoordination neuro-musculaire qui serait la cause de l'hyperpression - BROMBART adopte cette théorie et CHERIGIE après une étude radiocinématographique donne une importance prépondérante à la contraction spasmodique du muscle crico-pharyngien et propose même avec AUBIN la section de ce muscle comme thérapeutique du diverticule.

T E C H N I Q U E

A l'heure actuelle le radiocinéma est encore un examen de complément en radiodiagnostic, sauf pour l'étude de la déglutition et de l'oesophage ou son emploi doit être systématique.

Depuis deux ans au Centre Hospitalier Régional de Grenoble les transits pharyngo-oesophagiens comportent en plus de la prise des clichés une étude radiocinématographique ; ces examens sont effectués sous la direction du Docteur JAUDEL radiologiste des Hôpitaux et le Docteur VALOIS son assistant et les 40 examens systématiques ont été faits en notre présence.

L'appareillage comporte :

- Une table radiologique classique, avec un tube solidarisé, un diaphragme à commande électrique, et un système de blocage électro-magnétique. L'amplificateur de brillance et la caméra se fixent sur le sélecteur après escamotage de l'écran de radioscopie.

Ce dispositif permet une grande mobilité, on peut ainsi réaliser de véritable "travelling" et suivre le bol baryté, même avec champ relativement réduit. On peut également passer rapidement de la position verticale à la position horizontale.

- L'amplificateur de brillance

Nous avons d'abord utilisé un amplificateur de 12 cm de diamètre, qui donnait une augmentation de brillance de 1 000 fois environ, puis une amplificateur de 16 cm de diamètre ou l'augmentation de brillance va de 2 500 à 3 000 fois.

- La caméra est une caméra reflex de 16 mm. électrique à vitesses variables jusqu'à 60 images seconde.

Nous utilisons pour la déglutition la vitesse maximum de 60 images seconde, le temps de pose étant de 1/120° de seconde. La définition est alors suffisante pour que chaque image puisse être examinée séparément et au besoin agrandie.

Nous employons un film inversible de grande sensibilité (400 ASA), et parfois une film négatif de même sensibilité qui a l'avantage de fournir au besoin plusieurs copies positives mais dont les résultats sont moins constants.

L'examen comporte deux temps

Un centrage avec intensité réduite (2 mA 55 kV.) la prise du film avec des constantes qui varient entre 5 à 7 mA et 60 à 70 kV. pour l'amplificateur de 12 mm qui sont réduites de plus de la moitié pour l'amplificateur de 16 mm.

La durée de l'examen se décompose ainsi 15 à 20 secondes pour le centrage et 30 secondes à une minute pour la prise de vue. Ce qui représente 15 à 30 mètres de film et 2 000 à 4 000 images.

Les doses-peau distribuées dans ces conditions varient entre 3 à 5 roentgens et sont donc relativement peu importantes.

Les produits de contraste

Nous avons utilisé selon les cas
- une baryte semi-liquide sous forme d'une émulsion de Sulfate de baryum (Guerbet)
- une pâte barytée, nous nous sommes servi d'une pâte commercialisée sous le nom de Baryxine (Seclo) qui nous a donné des résultats très satisfaisants. Elle a l'avantage d'adhérer à la muqueuse et de fournir de bonnes images en couche mince.

Enfin comme aliment solide, de la mie de pain imprégnée d'une bouillie barytée.

L'exploration radio-cinématographique

Le sujet est soit assis, soit debout. Un aide présente la baryte à l'aide d'une cuillère pour la pâte, d'un "canard" pour la forme liquide. Le sujet garde le bol baryté dans la bouche et ne l'avale que lorsque l'opérateur le demande.

On commence l'examen par un profil strict, les bras et les épaules du sujet sont famenés en arrière pour dégager le mieux possible l'hypopharynx et la bouche de Killian ; la projection des épaules est souvent difficile à éviter surtout chez le vieillard.

On filme successivement la déglutition en profil droit et gauche. Le champ n'englobant qu'une partie du pharynx on tourne une courte séquence sur l'oropharynx, on filme ensuite l'hypopharynx et la partie supérieure de l'oesophage.

On fait avaler 2 à 3 gorgées de baryte pâteuse, puis on demande au sujet d'avaler sa salive, de manière à obtenir des images de la déglutition en couche mince et afin de pouvoir juger de la stase dans les vallécules et les sinus piriformes ; dans certains cas on fait ensuite déglutir de la bouillie barytée liquide, ou au contraire de la mie de pain imprégnée de baryte.

L'examen de face se pratique de la même manière ; on évite la superposition du maxillaire inférieur en faisant légèrement relever la tête.

On continue l'examen par la manoeuvre de Valsalva. L'aide pince les narines du sujet auquel on demande d'expirer la bouche fermée.

On termine l'examen par une exploration radioscopi-

que rapide de l'oesophage.

Aux malades porteurs de gros diverticule on fait avaler plusieurs gorgées d'eau pour étudier l'évacuation du diverticule. Ses malades sont ensuite examinés en position couchée, en décubitus dorsal et en procubitus.

L'examen des films

Nous utilisons une visionneuse animée et un projecteur qui permet l'arrêt sur l'image grace à un verre cathéthermique et ainsi la projection vue par vue ; la marche arrière permet également de revenir rapidement sur les images qu'on désire examiner plusieurs fois.

Les mouvements sont étudiés soit au ralenti, obtenu par la projection à 16 images seconde et même 12 images seconde, le film ayant été tourné à 60 images seconde ; soit à l'aide de calques de l'image arrêtée en projection réduite Cette dernière méthode donne une série de dessins (figures 20 et 24) assez fidèle reproduction du film qui décomposent les mouvements et permettent une analyse précise.

Les images les plus intéressantes sont agrandies photographiquement sur papier. La définition de l'image est suffisante pour obtenir des agrandissements lisibles de format 9-12.

Pour effectuer cet agrandissement il faut obtenir un négatif de l'image 16 %. On fait un "négatif contact" dont le contraste peut être modifié par l'emploi de divers émulsions ou par changement de la durée de développement ;

On peut également obtenir un négatif déjà agrandi en photographiant l'image du film sur un négatoscope avec un dispositif de macro-photographie et cette dernière manière de procéder qui parait plus compliquée est cependant de réalisation plus facile que "le négatif contact".

La durée des différents mouvements a été évaluée par le nombre d'images ou les phénomènes ont été observés. Bien que nous ayons étalonné les vitesses de notre caméra il ne peut s'agir que d'approximation. Signalons qu'on peut grâce à des dispositifs spéciaux mesurer les temps avec une plus grande précision (Etude Quantitative du mouvement, chrono radiocinématographie N. NOIX)

Ainsi le radiocinéma allie aux avantages de l'examen dynamique, les avantages de l'examen statique. Il donne un nombre considérable d'images qui sans avoir la définition et la netteté des clichés radiographiques constituent cependant des documents de grande valeur.

Choix des malades

Les sujets dont nous avons filmé la déglutition constituent deux groupes distincts.

* Un premier groupe, le plus important, comprend 60 malades adressés au service de radiologie pour des troubles dysphagiques d'intensité variable et dont les âges sont très différents, puisque ce groupe va du nourrisson au vieillard.

Un deuxième groupe est constitué par 40 sujets pris au hasard, et ne présentant pas de troubles de la déglutition :

- 10 sujets de moins de 40 ans
- 30 sujets de plus de 60 ans

Sur l'ensemble de sujets examinés, nous avons observé :

- 4 ébauches ou pseudo-diverticules
- 5 diverticules au Stade I
- 3 diverticules au Stade II
- 4 diverticules au Stade IV
- 3 diverticules latéraux du pharynx.

Dans le groupe de 30 sujets de plus de 55 ans examiné systématiquement, nous avons trouvé :

- 2 ébauches ou pseudo-diverticules
- 3 diverticules au Stade I
- I diverticule au Stade II.

ASPECT RADIOCINEMATOGRAPHIQUE

Avant d'entreprende l'étude radiocinématographique des diverticules de Zenker aux différents stades il nous semble utile de préciser l'aspect de la déglutition pharyngienne chez l'adulte, puis chez le vieillard.

I - LA DEGLUTION NORMALE DE L'ADULTE

Telle qu'elle apparaît à la projection d'un film frappe par la parfaite coordination des mouvements et le synchronisme des contractions.

1°) - Le voile du palais s'élève et se coude, pour obturer les fosses nasales -

2°) - La base de la lague s'abaisse, tandis que le pharyngo-larynx est projeté en haut et en avant ; ce mouvement correspond à la hauteur de 1 à 2 vertèbres et amène le larynx sous l'épiglotte et la base de la langue ; le pharynx se distend et le bol baryté efface tous les détails, il se présente alors comme une colonne opaque aux bords à peu près réguliers.

3°) - Si après le passage de la baryte le sujet fait une déglutition à vide, la baryte qui tapisse encore le pharynx en couche mince, permet d'étudier les mouvements de l'épiglotte. La base de celle-ci s'affaisse plus rapidement que son sommet: elle prend un aspect coudé vers le haut, puis brusquement elle bascule plus ou moins complètement. Au début de la phase de repos, elle remonte très rapidement contre la base de la langue. De face elle aiguille le bol vers l'une ou l'autre des deux gouttières pharyngo-laryngées, ou le plus souvent le divise en deux, une partie plus importante de baryte passant soit à gauche soit à droite. Le film confirme le rôle "de toit à deux pentes au dessus de l'orifice décrit par Mr. Monnier-Kuhn (Rapport du congrès d'O.R.L. 1955)- En demi-teinte on observe très bien l'ascension et la fermeture de la glotte juste avant le passage du bol baryté.

4°) - En même temps que s'effectue l'agenouillement de l'épiglotte, le pharynx se contracte son diamètre se rétrécit régulièrement et progressivement de haut en bas, l'onde contractile étant cependant plus marquée sur la paroi postérieure.

5°) - Au bas du pharynx la bouche oesophagienne s'ouvre rapidement I/50 à 2/50° de seconde avant l'arrivée de la baryte. La bouche reste ouverte tant que le bol n'est pas complètement passé dans l'oesophage, puis se referme en même temps qu'arrive la contraction de l'hypopharynx et à la contraction de la bouche fait suite sans solution de continuité l'onde de contraction oesophagienne.
Chez le sujet jeune le synchronisme de ces ondes de contraction est parfait, c'est seulement chez l'adulte que commence à s'individualiser une dépression plus marquée au niveau de la bouche oesophagienne. A ce propos l'étude des films permet de penser qu'il ne s'agit pas seulement de la traduction radiologique de la contraction du muscle crico-pharyngien ou pince crico-pharyngée de Chevallier Jackson mais de la contraction du segment pharyngo-oesophagien décrit par TERRACOL et BROMBARD, et qui comprend dans la bouche oesophagienne en plus du muscle crico-pharyngé des fibres circulaires de l'oesophage. Pour la commodité de l'exposé nous appellerons cependant cette dépression, encoche du crico-pharyngien.

6°) - Nous n'avons pas observé de différence fondamentale selon le produit employé : liquide,pâte, solide. Avec la bouillie liquide, il n'y a pratiquement aucune stase - Avec la Barytine il reste même après plusieurs contractions, une fine couche de baryte qui dessine les parois du pharynx, mais qui se différencie cependant de la stase vraie. La déglutition d'aliments opaques solides se caractérise par une augmentation de la contraction du pharynx et en particulier de l'onde postérieure.

II - LA DEGLUTITION SENILE

Ce qui frappe d'abord dans l'étude de la déglutition du vieillard et permet déjà de l'opposer à la déglutition normale, c'est une certaine maladresse des mouvements et une lenteur relative. Elle se caractérise par plusieurs anomalies qui sans être pathologiques sont cependant caractéristiques.

I°) - L'incoordination neuro-musculaire.

Ce phénomène déjà décrit est particulièrement bien objectivé par le cinéma, il peut expliquer tout au moins en partie la formation du diverticule de Zenker.

Au moment de l'arrivée dans l'hypopharynx du bol alimentaire la bouche de Killian s'ouvre normalement puis le pharynx se contracte et cette contraction est bien plus marquée chez le vieillard que chez l'adulte. Elle se manifeste sur le film par une onde très apparente qui déprime la paroi postérieure et qui se propage de la 3ème vertèbre cervicale jusqu'à la bouche de Killian (Figure I)....

Signalons que cette augmentation de la contraction du pharynx s'observe de façon très nette chez les laryngectomisés partiels (PIAGET - Radiocinématographiede la déglutition après hyo-thyro-épiglottectomie et sub-glosso-hyo-thyro-épiglottectomie).

Au niveau de la bouche de Killian, avant que la contraction du pharynx ne soit complète et avant que la baryte ne soit complètement déglutie, apparait une encoche de la paroi postérieure en face de C6 ou C7, qui est l'encoche du crico-pharyngien, qui tend à fermer la bouche oesophagienne et à s'opposer au passage du bol (Figures 2 et 4). Elle se produit très rapidement 2/50° de seconde environ mais elle ne réalise cependant pas une fermeture complète, celle-ci ne se fait que lorsque tout le bol a franchi la bouche de Killian.

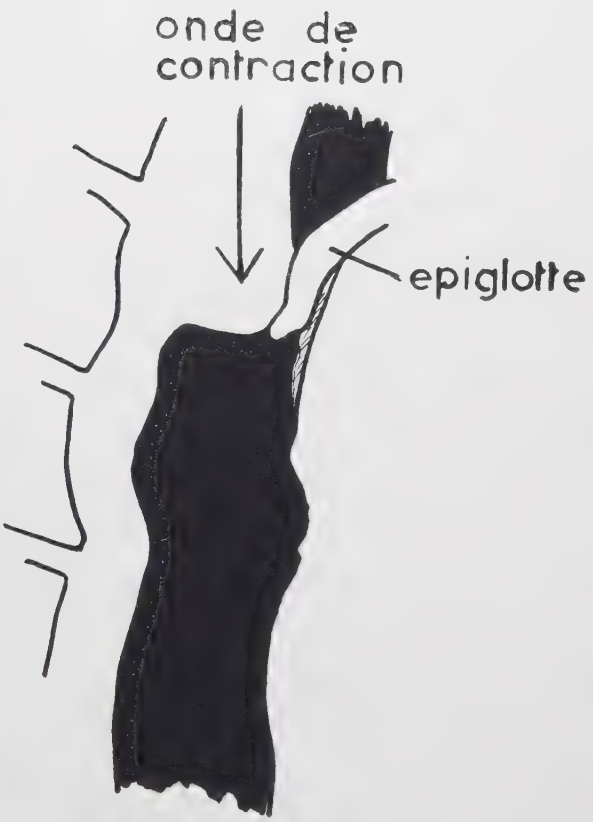


FIGURE 1 :
Contraction de l'hypopharynx.

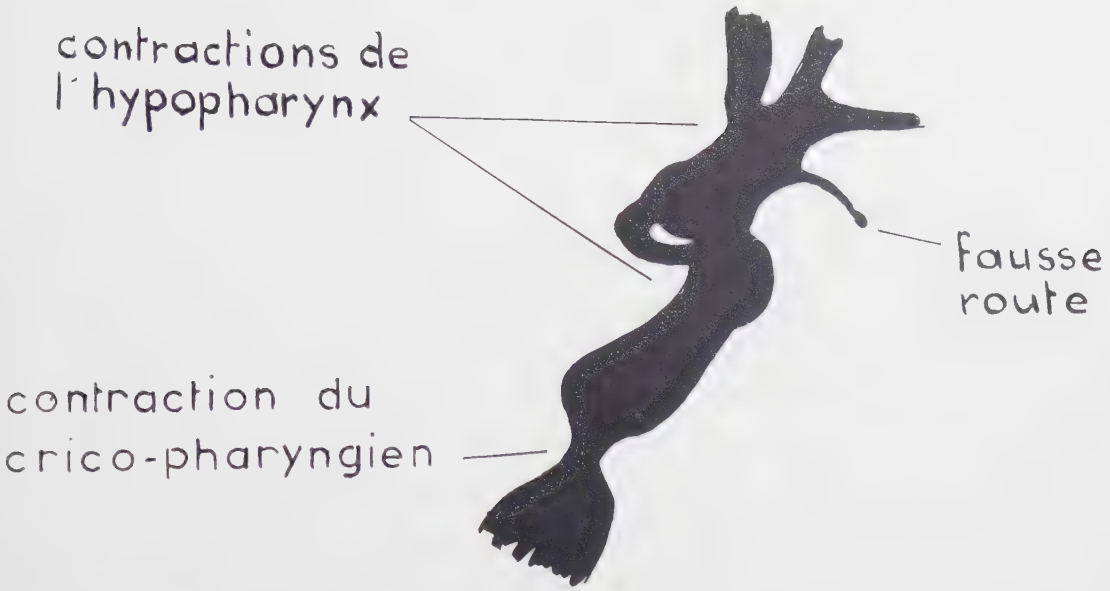


FIGURE 2 :

Incoordination neuro-musculaire, avec contraction irrégulière de l'hypopharynx, contraction du crico-pharyngien et fausse route.

Cet asynchronisme entre la contraction de l'hypopharynx et la contraction de la bouche oesophagienne est particulièrement fréquent après 55 ans, il nous parait un aspect essentiel de la déglutition sénile.

A côté de cette incoordination, contrastant avec l'exagération des contractions, on observe une certaine hypotonie de la base de la langue et de l'épiglotte.

Le mouvement en arrière de la base de la langue manque d'amplitude, il est plus lent, et moins efficace.

Dans quelques cas, la bouillie coule sur un plan incliné presque inerte, s'accumule dans les vallécules avant de glisser vers le bas en faisant basculer l'épiglotte. Le mouvement de celle-ci est également ralenti, nous avons pu observer un agenouillement de l'épiglotte se produisant en une seconde alors qu'il est presque instantané chez l'individu normal. De même le redressement de l'épiglotte peut s'effectuer avec un temps de retard.

L'ascension du pharyngo-larynx parait moins rapide et moins complète.

On peut donc penser que le bol alimentaire arrivant au ralenti dans l'hypopharynx, la musculature de celui-ci est contraint à un effort plus grand, et d'autant plus que la fermeture partielle et prématurée de la bouche de Killian tend à s'opposer au passage de la bouillie.

L'accrochage pharyngien

La stase de baryte dans les fossettes pré-épiglottiques et dans les sinus piriformes est une anomalie observée avec une extrême fréquence chez les sujets de plus de 65 ans. Nous avons vu que surtout avec les bouillies pâteuses, le pharynx reste, même chez un individu normal, imprégné partiellement pendant un temps plus ou moins long, et il parait difficile de fixer une durée physiologique à ce phénomène.

Nous n'avons considéré comme accrochage que la stagnation de baryte dans les vallécules et les sinus piriformes, après plusieurs déglutitions à vide et après un temps de plus de 30 secondes.

Nous avons noté cette anomalie 12 fois sur les 30 sujets de plus de 55 ans examinés systématiquement ; nous n'avons pas chez les 10 sujets de moins de 35 ans constaté une imprégnation dépassant 15 secondes.

Les fausses routes

Elles sont relativement nombreuses, mais passent en général inaperçues car elles ne sont souvent qu'ébauchées, elles ne provoquent alors aucun trouble chez le sujet, et se produisent et disparaissent très rapidement. Seule l'étude du film vue par vue nous a permis de les découvrir à ce stade de début.

Ces fausses routes se font soit vers le haut derrière le voile du palais qui est plus ou moins hypotonique et ne s'élève pas complètement, soit le plus souvent vers le bas, dans le larynx.

Au stade de tout début, on observe une petite languette de baryte qui s'engage dans le vestibule laryngé (Figure 2) mais qui remonte presque aussitôt dans le pharynx ; la baryte parait aspirée après le passage du bol, peut-être par le vide créé lorsque le pharynx s'évacue.

A un stade plus avancé la baryte envahit tout le vestibule laryngé mais se trouve arrêtée par les cordes vocales qu'elle dessine. Elle ne provoque pas de réflexe tusigène elle est évacuée rapidement, après avoir été animée d'unemouvement de trémulation très caractéristique.

Chez les laryngectomisés partiels, le radio-cinéma nous a montré que cette fausse route est presque constante mais qu'elle est toujours arrêtée par les cordes vocales. Les

FIGURES 3 à 8 : Pseudo-diverticule.

OBSERVATION I.

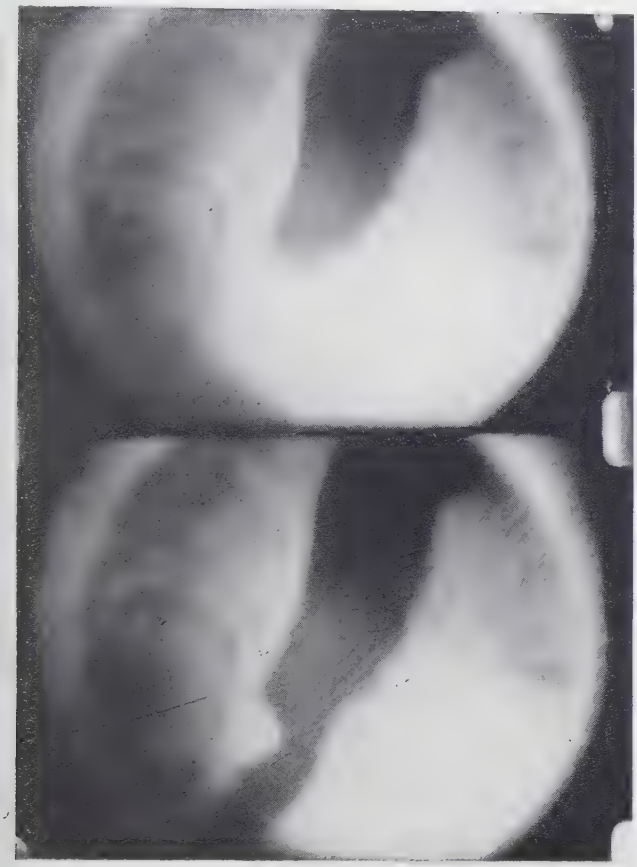


FIGURE 3 :

Ouverture de la bouche de Killian.

FIGURE 3 *bis* :

Contraction presque immédiate du crico-pharyngien.

FIGURES 4, 5 et 6 :

Propagation vers le bas de l'onde de contraction de l'hypopharynx.

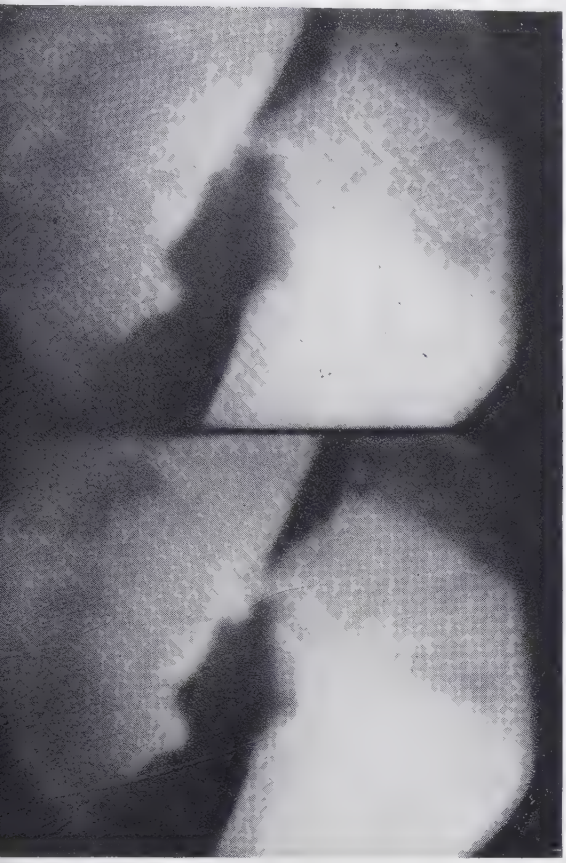
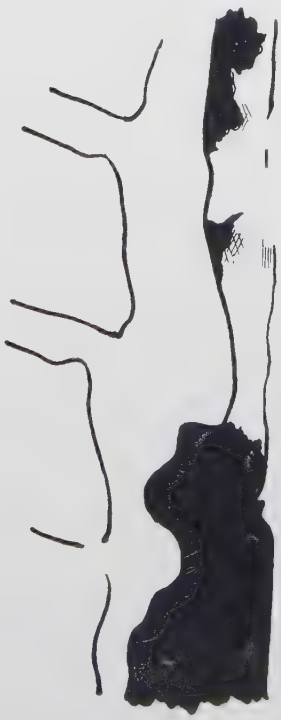
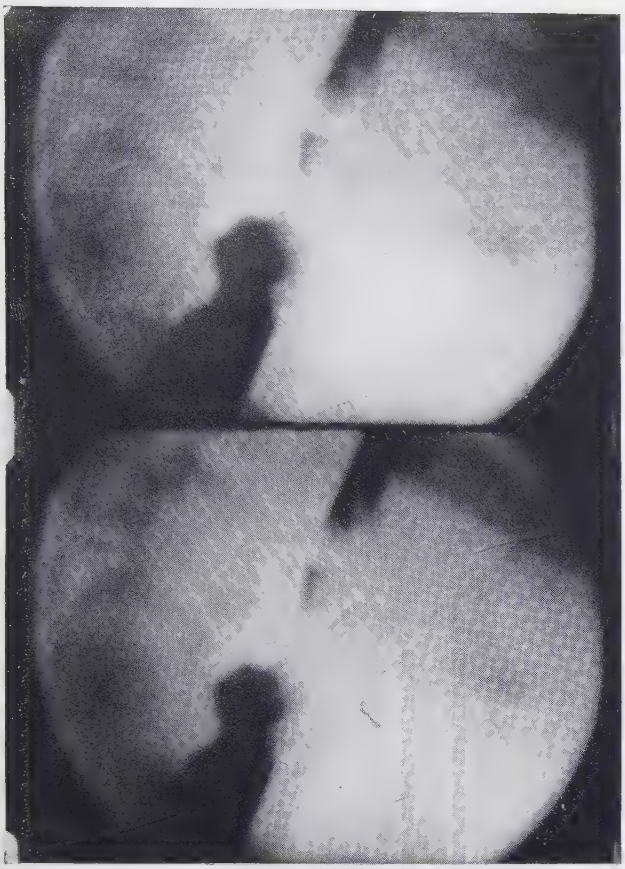


FIGURE 4 :

Contractions simultanées de l'hypopharynx et de la bouche de Killian.





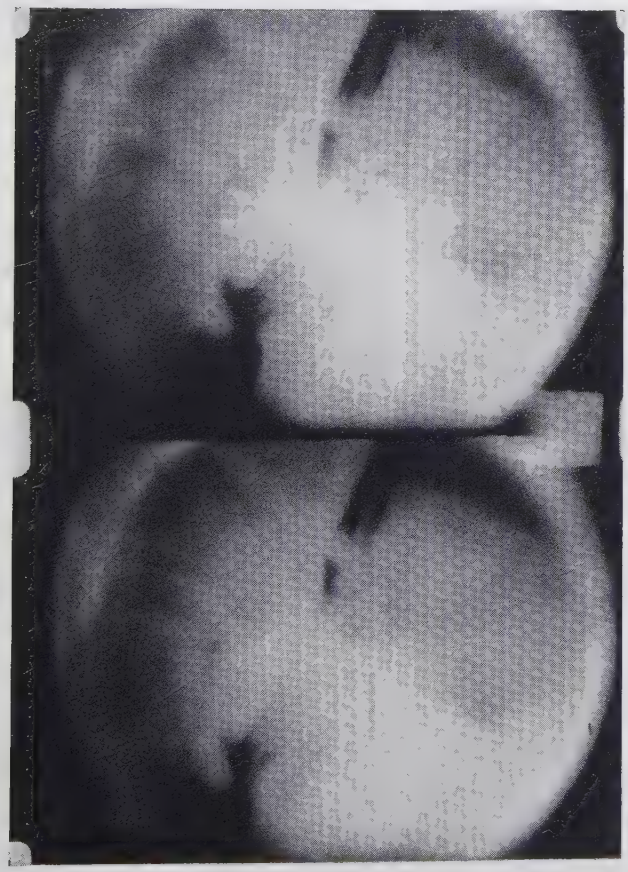


FIGURE 7 :
Ebauche ou pseudo-diverticule.

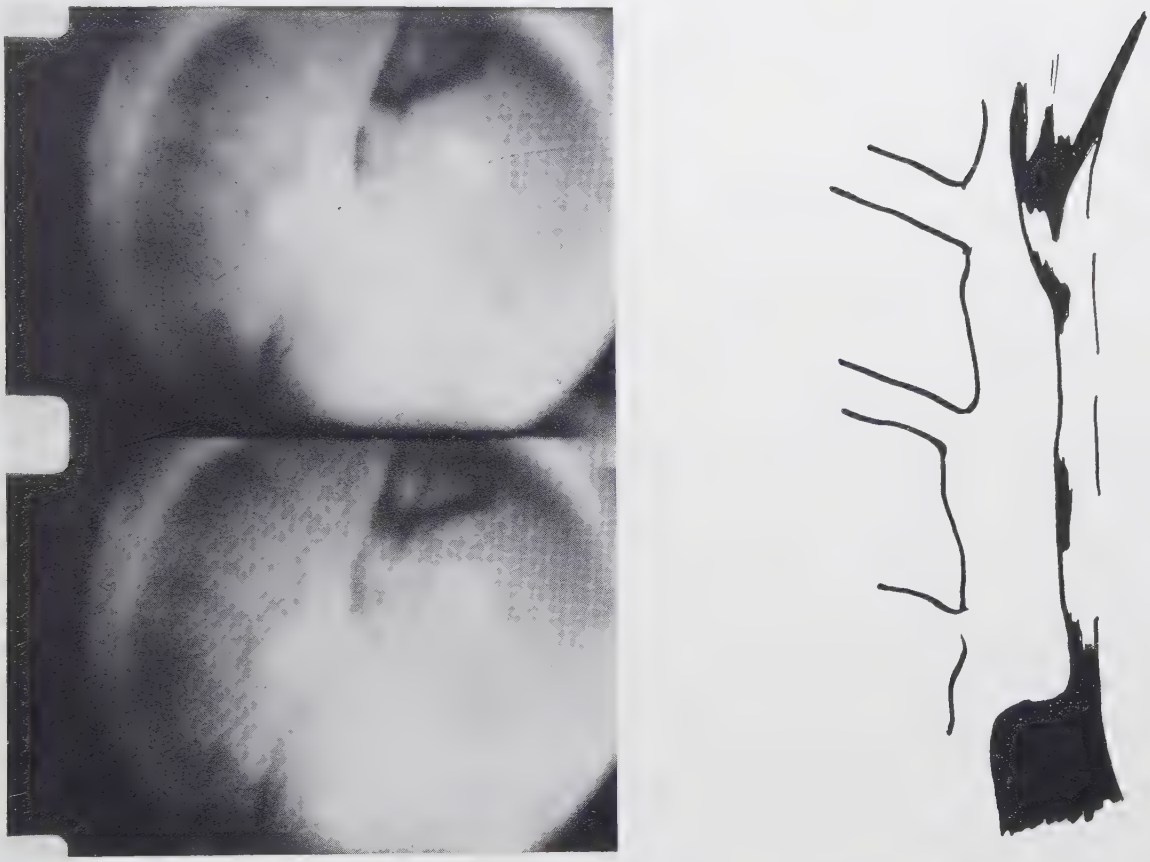


FIGURE 8 :

Phase de repos: disparition de l'image diverticulaire.

fausses routes où la baryte imprègne la trachée et les bronches, que nous avons observées avaient des causes pathologiques ne pouvant être attribuées à la sénilité. On doit cependant noter que les volumineux diverticules pharyngo-oesophagiens sont une cause fréquente de fausses routes importantes.

III - LE DIVERTICULE DE ZENKER

I) - L'ébauche de diverticule ou pseudo diverticule (Figures 3 à 8)

M. BROMBART décrit 4 stades au développement du diverticule dont nous avons donné la définition antérieurement mais dans 4 cas nous avons observé une image dont les caractéristiques ne permettent pas de l'inclure dans cette classification.

C'est une image en relief de la paroi postérieure qui a le même aspect que l'image du stade I, elle est en forme d'épine de rosier, elle siège en face de la 6ème vertèbre cervicale (Fig. 7). Elle s'accompagne toujours d'un asynchronisme des contractions tel que nous l'avons décrit. Elle se produit à la fin de la déglutition au point de rencontre des deux contractions juste au dessus de l'encoche du crico-pharyngien. Elle est très fugace puisqu'elle ne persiste que I à 2/10° de seconde et disparait à la période de repos. Elle n'est pas visible pendant la manoeuvre de Valsalva. Mais elle se reproduit toujours au même endrrit et au même temps de la déglutition. Elle est constante puisque chez deux de nos sujets que nous avons pu filmer à deux mois d'intervalle, nous avons abserver la même image.

L'étude du film vue par vue et les calques permettent d'affirmer qu'il ne s'agit pas d'une adhérence de la paroi postérieure de l'hypopharynx, puisque cette paroi reste mobile aussi bien dans le sens vertical que dans le sens antéro-postérieur.

Cette image a donc le même aspect, le même siège et apparait au même temps de la déglutition que le diverticule au

FIGURES 9 à 13 :

Stade I. — OBSERVATION 5.

FIGURE 9 :

Distension de l'hypopharynx. Ouverture de la bouche œsophagienne.

FIGURE 10 :

Contraction de la bouche.

FIGURES 11 et 12 :
Formation du diverticule.

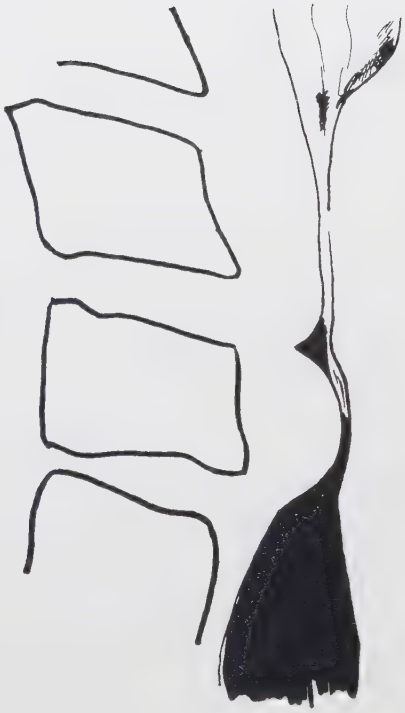


FIGURE 13 :

Persistance de l'image à la période de repos.

stade I, elle s'en distingue surtout par sa fugacité. Elle correspond assez bien à ce que GRAY appelle "diverticule potentiel". On peut la considérer soit comme une ébauche de diverticule soit comme un pseudo-diverticule car rien ne permet de juger de son évolution ultérieure.

2) - Le stade I (fig. 9 à 13)

Le diverticule au stade I se distingue de l'anomalie que nous venons de décrire par les faits suivants : l'image est mieux individualisée, elle persiste pendant toute la période de repos, elle ne disparait que lorsque le pharynx s'élève pour une nouvelle déglutition, on peut alors voir le contenu du diverticule qui est projeté dans le pharynx, en général vers le haut.

La constatation de cette évacuation démontre incontestablement qu'il s'agit d'une poche diverticulaire et seul le cinéma permet d'observer ce phénomène. L'image se reconstitue en fin de déglutition avec un mécanisme tout à fait comparable à celui du cas précédent, qui met en jeu la contraction de l'hypo-pharynx et celle de la bouche de Killian. De même le diverticule n'apparait pas quand on fait exécuter la manoeuvre de Valsalva.

3) - Le Stade II (fig. 14 à 24)

Le diverticule se présente comme une poche arrondie reliée au pharynx par un pédicule plus ou moins large, à peu près perpendiculaire à la paroi postérieure ; il siège en face de C6 au dessus de l'encoche du crico-pharyngien qui est toujours bien individualisée. Il peut contenir une petite bulle d'air.

Le diverticule n'est pas visible au moment ou le bol baryté distend le pharynx, la bouche de Killian étant largement ouverte (fig. 14) Il apparait sous forme d'une épine qui s'allonge en doigt de gant à mesure que le pharynx descend et se contracte (fig. 15-16-17). La poche suit ce

FIGURES 14 à 21 :

Stade II. — OBSERVATION 10.

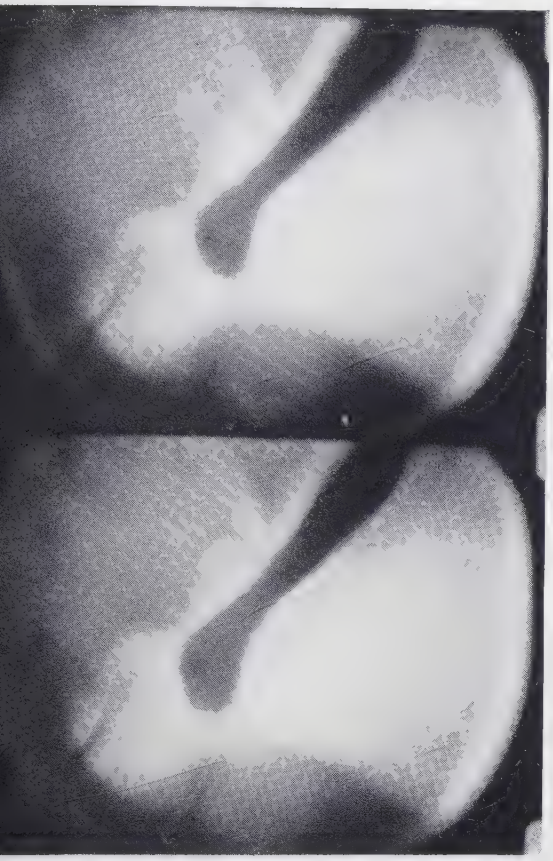


FIGURE 14 :
Ouverture de la bouche de Killian.

FIGURE 15 :
Contraction prématurée du crico-pharyngien ; apparition d'une petite épine à la partie supérieure.

FIGURES 16 et 17 :
Remplissage et descente du diverticule.

FIGURE 18 :

Diverticule complètement rempli. Noter l'aplatissement du fond et la bulle d'air.

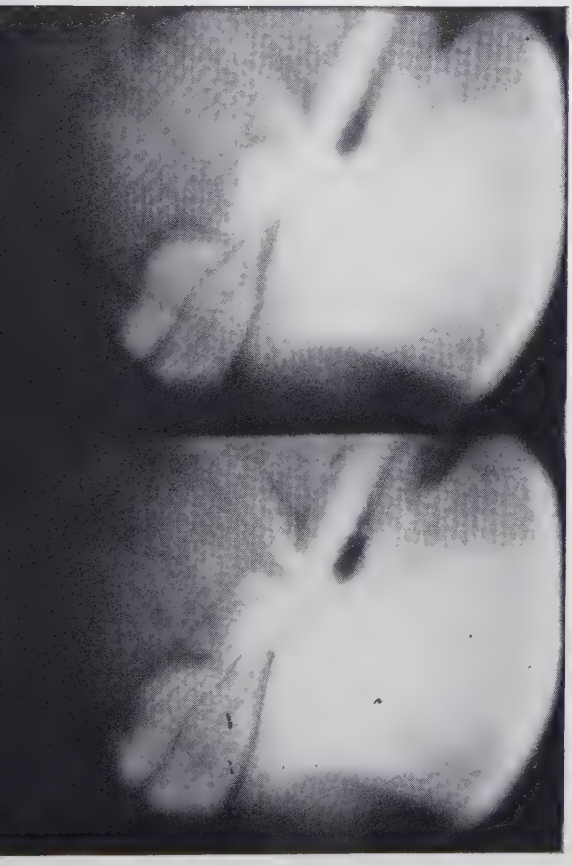


FIGURE 19 :

Le diverticule est évacué. Son contenu est la goutte de baryte.

mouvement, et son grand axe d'abord oblique de haut en bas et d'avant en arrière tend à devenir perpendiculaire. Puis le diverticule prend sa forme caractéristique en massue et l'image reste fixe si le pharynx reste au repos (Fig. 18) ; quend celui-ci s'élève pour une nouvelle déglutition le diverticule décrit un mouvement inverse au précédent, il s'évacue et disparait. Il semble y avoir un mouvement actif de la poche et du collet qui s'ouvre largement (fig. 20).

Dans un cas (Obs. 12 fig. 24) nous avons observé un mode d'apparition un peu différent : le diverticule s'individualise seulement, comme pour le stade I en fin de déglutition, au moment ou l'onde contractile de l'hypopharynx arrive vers la bouche oesophagienne, celle ci ne se ferme qu'une fois le diverticule constitué.

De même dans l'observation 11 (fig. 23) le diverticule est visible dès le début de la déglutition, mais la bouche de l'oesophage ne se ferme qu'une fois le diverticule presque complètement rempli. Ces faits démontrent que la contraction prématurée du crico-phafyngien n'est pas absolument déterminante dans la formation ou tout au moins dans l'évolution du diverticule. Pendant la manoeuvre de Valsalva le diverticule ne change ni de forme, ni de volume, il suit seulement l'élévation de l'hypopharynx, son collet est très pincé, à peine visible. La poche siège au milieu de la zone contractée qui sépare le pharynx et le début de l'oesophage dilaté (fig. 22) ce qui tend à prouvé qu'il existe au-dessus du diverticule des fibres musculaires appartenant à la bouche oesophagienne. Si la manoeuvre de Valsalva est exécutée après que plusieurs déglutitions à vide aient amené une évacuation complète du diverticule, la poche reste vide ne se remplit pas d'air et ses bords coaptés se distinguent difficilement.

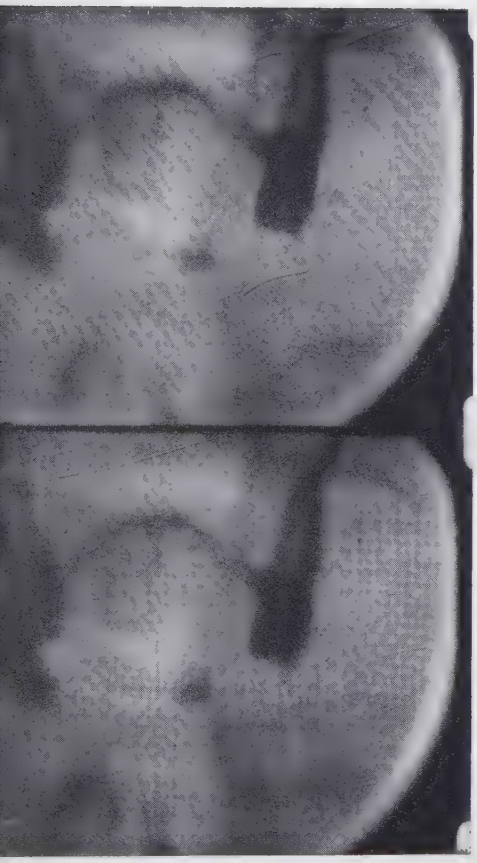
De face le diverticule est toujours bien visible, sous forme d'une tache arrondie, suspendue, mais dans deux de

FIGURE 20 :

Evacuation du diverticule (calque du film).

Noter :

le changement de direction de l'axe,
l'ouverture du collet,
le contenu du diverticule projeté vers le haut.



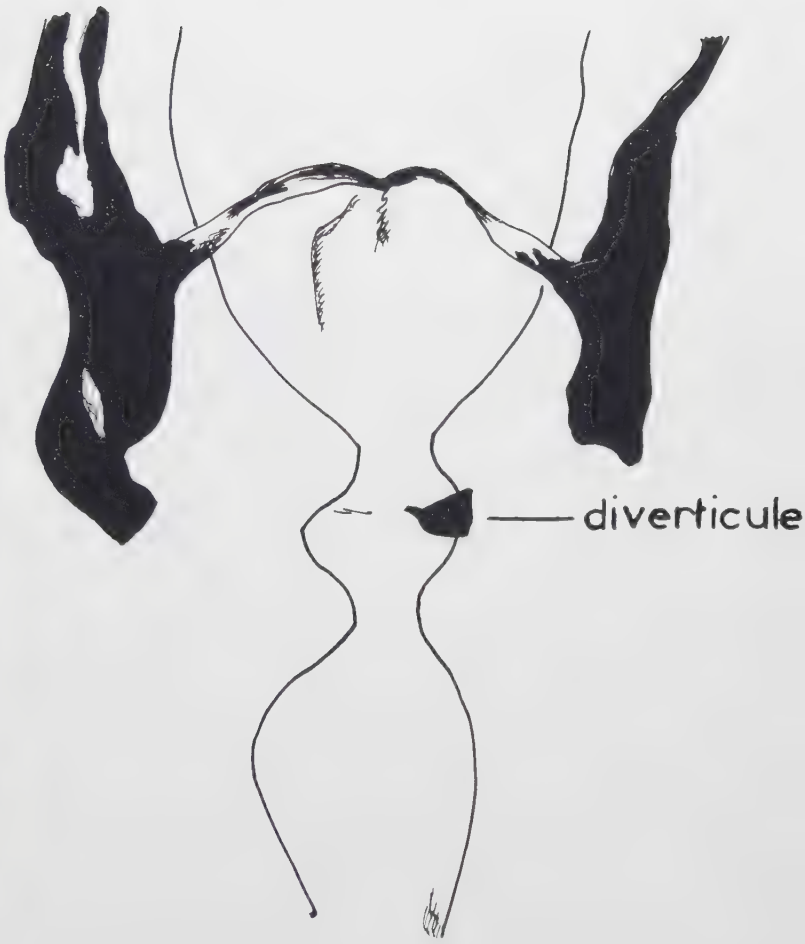


FIGURE 21 :

Diverticule de face.
Stase dans les sinus piriformes.

FIGURE 22 :
Manœuvre de Valsalva.

FIGURE 23. — OBSERVATION 11.

Stade II de face.

Remplissage du diverticule avant la fermeture de la bouche de Killian.

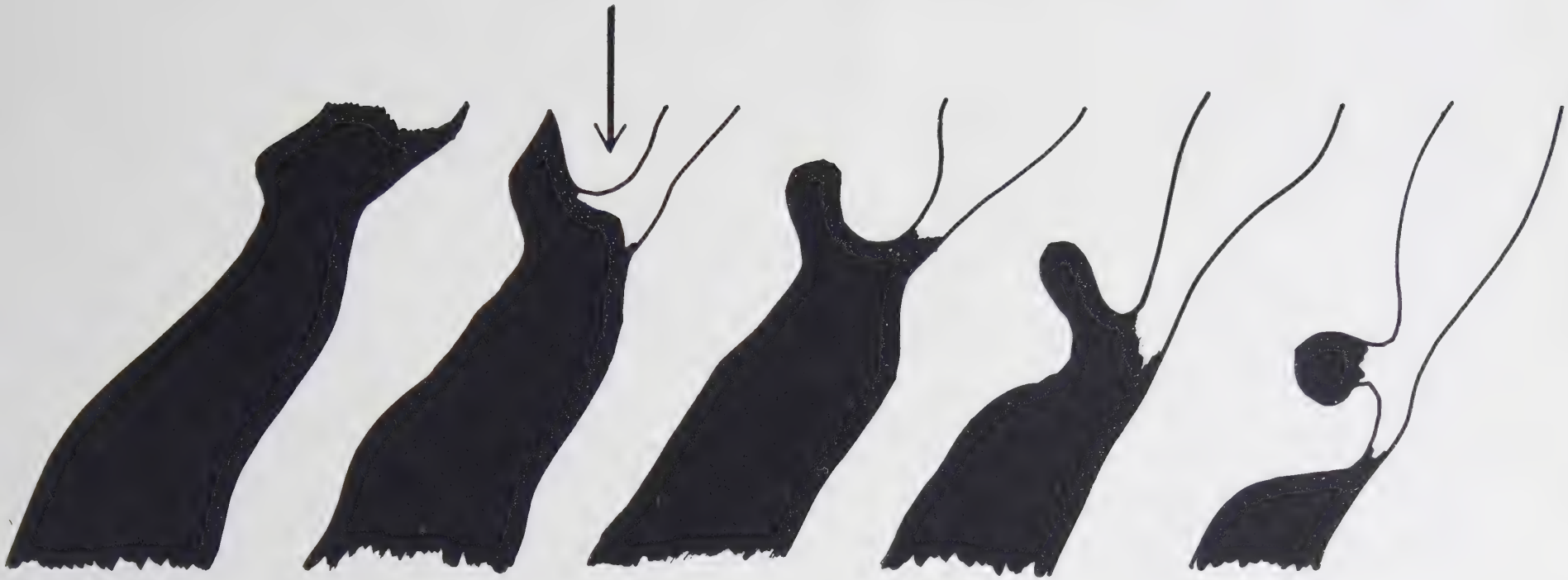


FIGURE 24 :

Stade II. — OBSERVATION 12
(calque du film).
Noter l'onde de contraction descendante de l'hypopharynx et la formation du diverticule avant la fermeture de la bouche œsophagienne.

nos observations il n'est pas parfaitement médian et déborde une fois vers la gauche l'autre vers la droite (fig. 21 et 23)

Le film met en évidence la parfaite mobilité de la poche diverticulaire qui suit tous les mouvements du pharynx aussi bien pendant les mouvements de déglutition que pendant la manoeuvre de Valsalva. Dans l'observation 10 (fig. 18) le fond du diverticule s'applatit en passant devant un bec arthrosique volumineux, mais sans présenter aucune adhérence. Le film semble montrer également que la poche est capable de mouvements actifs soit que ses parois aient gardé leur propriété élestique soit par action des fibres musculaires qui l'entourent.

4°) Le Stade IV (fig. 25-26-27-28)

Nous n'avons pas observé de diverticule correspondant au Stade III par contre nous avons filmé quatre grosses poches diverticulaires au stade IV.

A ce stade le diverticule apparait comme une grosse poche ovalaire ou piriforme, appendu au bas du pharynx qui refoule et comprime l'oesophage (obs. 15 et 16) il convient de distinguer, les très grosses poches presque inertes, qui peuvent, comme dans une de nos observations descendre jusqu'à la crosse de l'aorte, des poches relativement plus petites (obs. 13 et 14) qui ont gardé une assez grande mobilité. Elles n'ont pas la même forme, et leur mode de remplissage et d'évacuation, sans présenter de différence essentielle varie cependant. Pour les diverticules de moyen volume le remplissage se fait à chaque déglutition ; le bol baryté se dirige de façon préférentielle vers le diverticule, mais une petite partie de la baryte passe directementdans l'oesophage. La réplètion du diverticule par la baryte n'est pas complète car il reste une bulle d'air plus ou moins grosse dans la poche qui peut donner une image de niveau liquide. Très rapidement se produit la régurgitation (fig. 25) car à chaque nouvelle déglutition

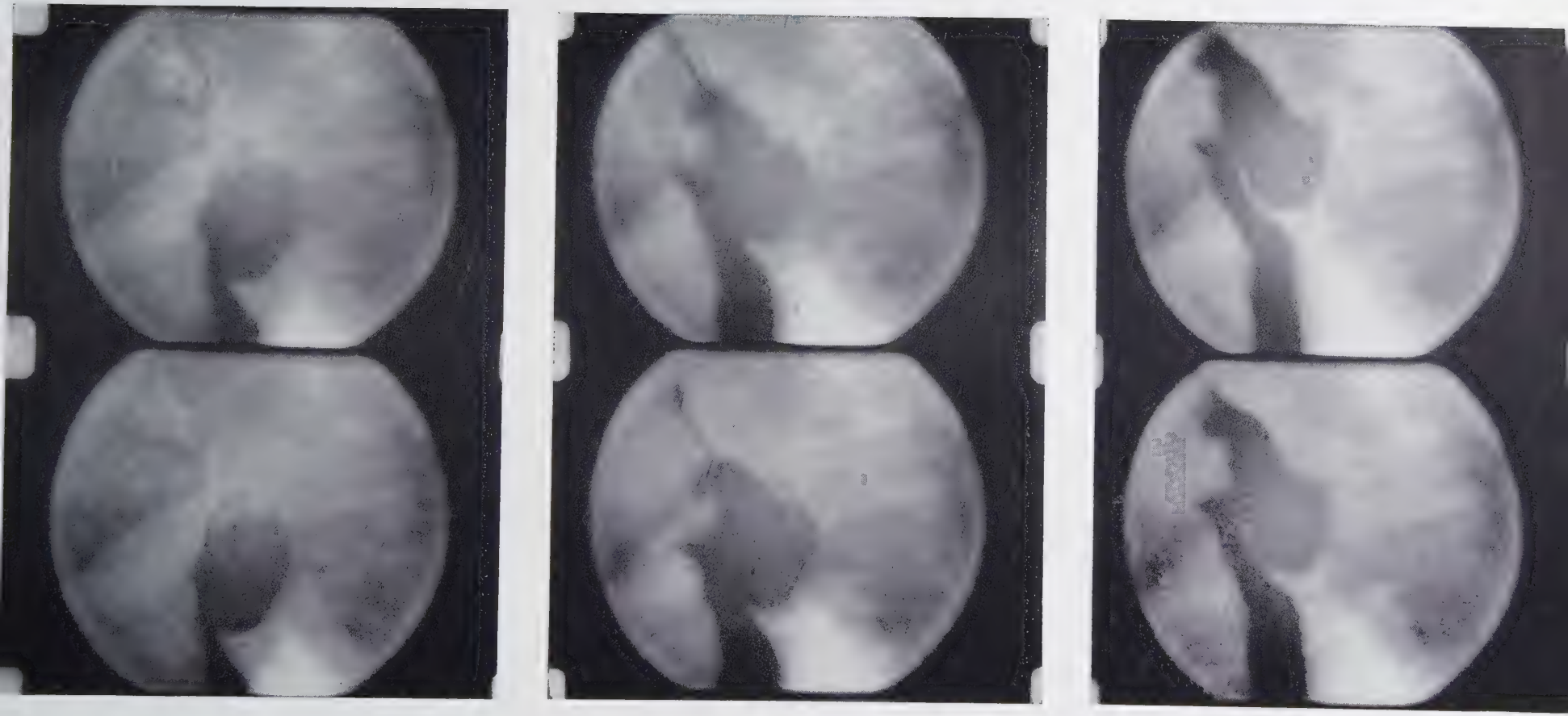


FIGURE 25 :

OBSERVATION 13.

Stade IV.

Ascension du diverticule. Régurgitation.

l'hypopharynx s'élève et entraine le diverticule qui parait encore très mobile. La poche qui était plus ou moins arrondie s'allonge, son grand axe tend à se relever et fait un angle droit moins aigu avec l'oesophage, le collet s'ouvre largement et une portion de la baryte contenue dans le diverticule est chassée vers le pharynx, au même moment la bouche oesophagienne s'ouvre et une fraction du contenu diverticulaire s'évacue dans l'oesophage, mais en même temps le nouveau bol arrive et une partie de la baryte évacuée revient dans le diverticule avec une fractionde la baryte nouvellement déglutie. Puis très rapidement le diverticule redescend en même temps que le pharynx, et le collet se ferment. Le cycle se renouvelle ainsi à chaque déglutition. De cette manière une fraction du contenu du diverticule est chaque fois évacuée. Nous avons pu vérifier ce fait en faisant déglutir de l'eau, une fois la poche complètement remplie ; petit à petit le niveau de la baryte baisse dans la poche qui est de moins en moins visible ; car une partie de la baryte est évacuée à chaque déglutition et le résidu se dilue progressivement dans l'eau.

Si le diverticule étant plein, le malade fait consciemment ou non des efforts pour vider la poche c'est-à-dire exécute des déglutitions à vide trois éventualités peuvent se produire : ou l'effort n'est pas suffisamment efficace, le diverticule s'élève alors incomplètement et il n'y a aucune évacuation, ou l'effort est rès violent, une partie de la baryte projetée vers le haut du pharynx, provoque un réflexe nauséeux et est rejetée, ou le plus souvent la baryte évacuée se fractionne, une partie descend dans l'oesophage l'autre retombe dans le diverticule.

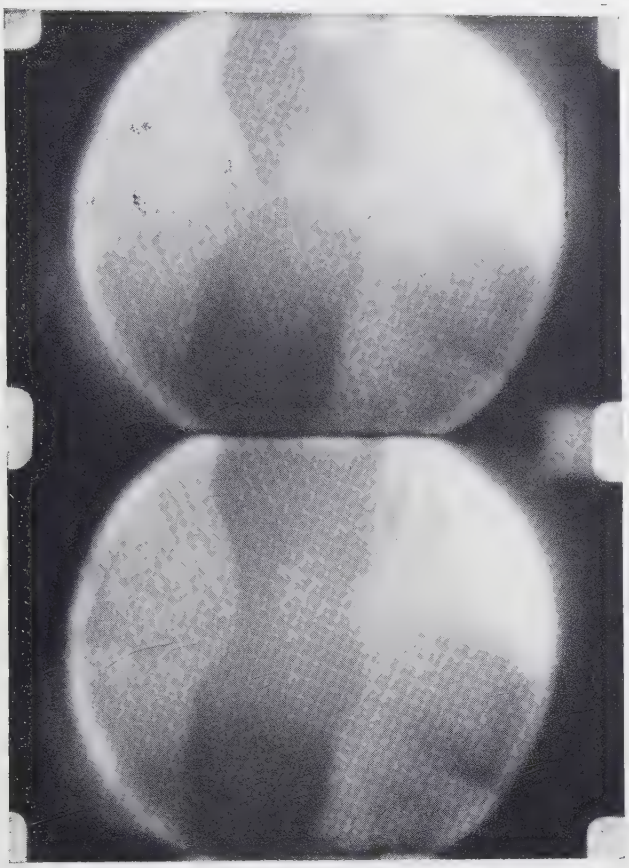
Les grosses poches que nous avons observées se comportent un peu différemment. Elles sont beaucoup moins mobiles elles s'élèvent cependant un peu et ne présentent aucune adhérence visible, mais elles ne se déforment pas, et leur grand axe ne change pas de direction.

FIGURE 26 :

OBSERVATION 15.

Stade IV.

Le bol baryté passe entièrement dans le diverticule.
Noter la dilatation du pharynx et la contraction du collet en fin de déglutition.



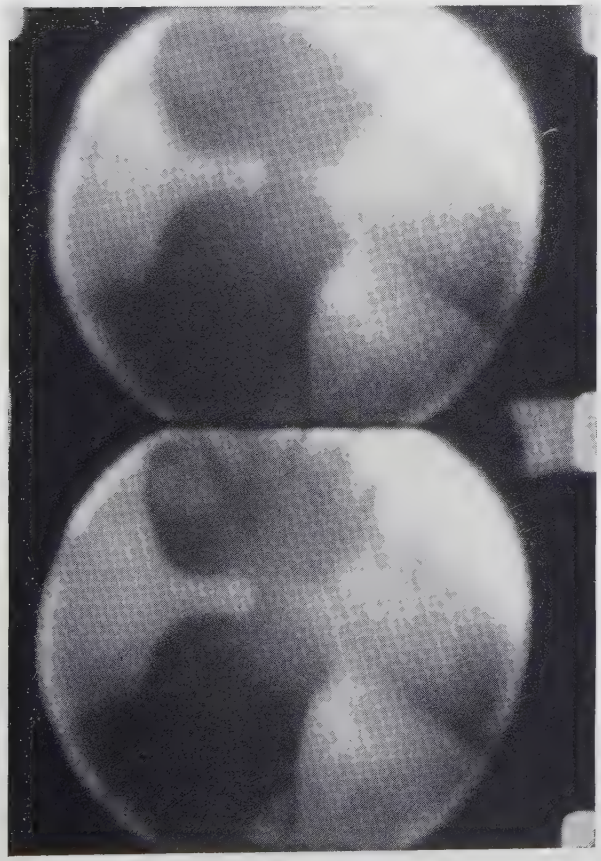


FIGURE 27 :

OBSERVATION 15.

Stade IV.

Le bol baryté passe d'abord entièrement dans le diverticule, quand celui-ci est plein à chaque déglutition il se produit une régurgitation plus ou moins abondante qui n'a pas tendance à s'évacuer dans l'oesophage, mais qui remonte dans l'hypopharynx très dilaté (fig. 27) qui contient encore de la baryte, et on observe soit une régurgitation dans la bouche, soit une fausse route dans le larynx - il ne passe que très peu de baryte dans l'oesophage. La stase dans le diverticule est pratiquement complète, la baryte évacuée par des déglutitions à vide, retourne presque complètement dans la poche. Il s'agit du même phénomène que précédemment, mais à un stade plus évolué, car la compression de l'oesophage par la poche et son manque de mobilité, empêchent et l'évacuation du diverticule et le passage de la baryte dans l'oesophage.

Mais contrairement aux descriptions classiques, quel que soit le développement de la poche, on observe au niveau du collet des mouvements actifs. Ce collet s'ouvre largement au début de la déglutition au moment de l'ascension du pharynx ; il se referme ensuite à la fin de la déglutition. Cette contraction est très nette dans tous les cas (fig. 26) et permet d'affirmer que les fibres musculaires entourant le collet ont gardé leurs propriétés, sans qu'il soit possible de dire radiologiquement s'il s'agit de fibres appartenant à la musculature du pharynx ou à celle de l'oesophage.

Le comportement de la bouche oesophagienne est beaucoup plus difficile à observer, car elle est cachée par la projection du diverticule et très peu de baryte l'imprègne. A-t-elle gardée ses propriétés contractiles, ou est elle comprimée par le diverticule ? On ne peut le dire, mais tout se passe comme si bouche de l'oesophage et orifice du diverticule se fermaient, faisant obstacle au transit et ceci provoquant peu à peu une dilatation très marquée de l'hypo-pharynx avec une stase importante à son niveau (fig. 27 et 28).

Le réflux tel que l'a décrit CHERIGIE, (le diverticule de Zenker étude radio-cinématographique) est un mouvement passif se produisant en dehors de tout mouvement de déglutition du moins au début du phénomène ; la baryte remonte lentement dans l'hypopharynx ou elle provoque alors un réflexe de déglutition, comme pour la régurgitation une fraction passe dans l'oesophage, l'autre retombe dans le diverticule.

Nous avons observé également ce phénomène, mais avec moins de netteté, nous ne l'avons remarqué que rarement, une à deux fois par film dans 3 de nos cas, et pas du tout chez le 4ème malade (obs. 13). La quantité de baryte aussi évacuée a toujours été peu importante. Ceci pendant l'examen debout par contre si on met le malade en procubitus le reflux devient extrèmement net. Nous avons vu chez une malade (obs. 16) dont l'énorme diverticule entraînait une sténose totale de l'oesophage, la poche se vider complètement de son contenu opaque qui était remplacé par de l'air, le diverticule apparaissant comme insufflé. En faisant déglutir la baryte en procubitus, le diverticule se remplissait à nouveau, mais toujours incomplètement on observait une grosse bulle d'air à l'intérieur de la poche, le reflux se reproduisait ensuite et le transit oesophagien s'effectuait avec une facilité relative.

Les diverticules latéraux du pharynx

Bien que ces diverticules ne rentrent pas dans le cadre du diverticule de Zenker nous en rapportons cependant trois observations, car la découverte de ces diverticules démontrent encore l'utilité du radio-cinéma dans l'étude des troubles de la déglutition.

Les diverticules latéraux sont en effet considérés comme très rares puisque TEMPLETON en note 3 cas, BERAUD 1 cas, BROMBART 4 cas et ce dernier auteur écrit que l'enregistrement de ces images "est assez acrobatique". Or le film nous en fait découvrir trois cas sur 60 déglutitions pathologiques et Chérigié en a trouvé également un certain nombre grace au radio-cinéma.

FIGURE 29 :

OBSERVATION 19.

Diverticule latéral.

Leur mécanisme (fig. 29) ressemble beaucoup à celui du diverticule postérieur au stade II. Ils apparaissent en fin de déglutition au moment de la contraction de la bouche oesophagienne, ils restent plus ou moins visibles pendant la période de repos et s'effacent au moment de l'élévation du pharynx pour réapparaîtrent après le passage de la baryte.

O B S E R V A T I O N S

I- EBAUCHE DE DIVERTICULE OU PSEUDO-DIVERTICULE

OBSERVATION N° 1

Me B... 86 ans (Figures ...3 à 8...)

Malade du pavillon des vieillards qui ne présente aucun trouble de la déglutition.

La bouche de Killian s'ouvre normalement (Figure 3), mais l'encoche du crico-pharyngien s'observe presque immédiatement (figure 3 bis). La contraction de l'hypopharynx est objectivée par une onde, très visible sur la paroi postérieure qui descend de C3 à C6 (figures 5 et 6). au point de rencontre des deux contractions apparaît une petite épine (figure 7). Celle ci disparait très rapidement sans que la paroi postérieure semble adhérer à la colonne cervicale. Enfin la bouche oesophagienne se ferme complètement (figure 8).

Dans ce cas l'asynchronisme est évident et parait responsable de la formation de l'image pseudo-diverticulaire.

OBSERVATION N° 2

Me L... 70 ans

Malade hospitalisée au pavillon des vieillards. Elle était entrée à l'hôpital pour : céphalées, bourdonnements d'oreilles, vertiges, troubles sous la dépendance d' une hypertension artérielle. Elle ne se plaint d'aucun trouble digestif et s'alimente très bien.

Le film révèle un asynchronisme net, avec contraction très marquée du crico-pharyngien et une image fugace très semblable à la précédente.

OBSERVATION N° 3

Me L... 69 ans

Malade adressée dans le service d'O.R.L. pour

dysphagie douloureuse. En 1953 le Professeur PIAGET l'avait déjà examiné pour les mêmes troubles et avait pratiqué une oesophagoscopie ; celle-ci avait montré une ulcération de la bouche oesophagienne dont la biopsie avait éliminé la malignité. Le film révèle une déglutition sénile, et une image pseudo-diverticulaire qui persiste 3/50° de seconde.

OBSERVATION 4

Mr B... 54 ans

Malade hospitalisé dans le service d'O.R.L. pour cancer du sinus piriforme droit. Celui ci est le siège d'une tumeur volumineuse qui donne une image lacunaire importante, mais la paroi postérieure est restée souple ; on observe une image pseudo-diverticulaire qui se manifeste à chaque déglutition, elle ne parait pas due à une adhérence car la paroi s'éloigne du plan vertébral quand l'image s'efface.

II - DIVERTICULES AU STADE I

OBSERVATION N° 5

Me G... 60 abs (figures 9 à 13)

Malade qui a été traitée à 30 ans pour une syphillis secondaire qui est guérie cliniquement et dont toutes les sérologies sont négatives depuis de nombreuses années. Adressée au Docteur VALOIS pour troubles de la déglutition apparus récemment, la malade aurait avalé un os de poulet.
Le film montre des images très semblables à celles décrites précédemment. L'encoche du crico-pharyngien est très apparente, elle se manifeste par une dépression semi-lunaire de la paroi postérieure à la hauteur de C6 mais l'épine qui se manifeste en fin de déglutition est plus volumineuse, elle persiste beaucoup plus longtemps et disparait au début d'une nouvelle déglutition. On observe, l'évacuation du diverticule, au moment de l'ascension du pharynx. Il n'y a ni stase dans les vallécules ni dans les sinus piriformes et le diverticule était passé inaperçu à l'examen radiologique classique et l'examen ORL était normal.

OBSERVATION N° 6

Me B... 67 ans

Malade hospitalisée dans le service de neurologie pour aphasie de type Broca et des séquelles d'une hémiplégie droite remontant à 5 ans. Cette malade ne semble pas présenter de troubles de la déglutition.
On note cependant un diverticule au stade I sans stase dans les vallécules et les sinus piriformes. La colonne cervicale présente de petits signes d'afthrose.

OBSERVATION N° 7

Me C... 70 ans

Malade hospitalisée pour une insuffisance aortique syphylitique mais qui ne souffre d'aucun trouble de la déglutition. Elle présente cependant un diverticule au stade I qui s'accompagne d'accrochage de la baryte dans les vallécules et les sinus piriformes, et d'un début de fausse route : un peu de bouillie s'engage dans le vestibule laryngé, ne dépasse pas les bandes ventriculaires et repasse presque immédiatement dans le pharynx. En plus sur l'oesophage thoracique on découvre un assez volumineux diverticule de pulsion et on note des signes importants d'arthrose cervicale. L'examen radiologique n'avait pas mis en évidence l'image diverticulaire pourtant trois mois après le premier examen de radio cinéma, un deuxième film montre très nettement le diverticule.

OBSERVATION N° 8

Mr V... 78 ans

Malade adressé au Docteur VALOIS pour anorexie. A l'interrogatoire on apprend l'existence d'une dysphagie légère dont le début remonte à trois ans environ. Le film montre un diverticule au stade I plus volumineux que les précédents et qui persiste longtemps après la déglutition, il est associé à une stase dans les sinus piriformes. Le Diverticule était visible sur un cliché standard.

OBSERVATION N° 9

Me G... 83 ans

Malade entrée à l'hôpital pour sénilité, confusion mentale, troubles de la marche. L'examen neurologique avait éliminé, une maladie de Parkinson ou des séquelles de paraplégie.

On note un diverticule au stade I, avec un asynchronisme très marqué des contractions, un accrochage net dans les sinus piriformes et les vallécules, enfin un début de fausse route. Un deuxième film tourné trois mois après le 1er montre les mêmes images.

III - DIVERTICULES AU STADE II

OBSERVATION N° 10

Mr G... 71 ans (figures 14 à 22)

Est hospitalisé au pavillon des vieillards et parait en bonne santé, il ne présente aucun trouble de la déglutition L'examen révèle un diverticule au stade II de la grosseur d' une noisette, avec un collet étroit et bien individualisé. Au début de la déglutition la bouche de l'oesophage s'ouvre au devant du bol baryté (figure 14) le diverticule n'est pas visible. Brusquement à hauteur de C5 la paroi postérieure est déprimée par une onde de contraction qui s'oppose au passage de la baryte, et le diverticule commence à apparaître à la partie suéprieure de la dépression, sous la forme d'une petite épine (figure 15). En même temps que la contraction s'accentue et que le pharynx s'abaisse le diverticule augmente de volume et prend sa forme de massue (figures 16-17) et son axe d'abord oblique en bas, tend à devenir perpendiculaire à l'axe du pharynx (figure 18). Le fond du diverticule s'aplatit au voisinage d' un bec arthrosique mais reste cependant parfaitement mobile par rapport à la colonne cervicale.

Le diverticule persiste, sans changer ni de volume ni de forme, ni d'orientation jusqu'à la déglutition suivante

Celle-ci provoque une élévation brusque de l'hypopharynx qui entraine le diverticule vers le haut ; d'un seul coup (I/10° de seconde) le diverticule se vide il parait y avoir un mouvement actif du collet qui s'ouvre, et des parois de la poche qui semble avoir gardée des propriétés élastiques. La baryte évacuée par le diverticule se dirige d'abord nettement vers le haut (figure 20). De face le diverticule se présente comme une petite tache suspendue nettement à gauche de la ligne médiane il y a une stase importante dans les sinus piriformes (figure 21).

OBSERVATION 11

Mr B... 60 ans (figure 23)

Malade adressé pour dysphagie. Un premier examen radiographique et une oesophagoscopie n'avaient montré il y a huit moins qu'une oesophagite banala. Devant la persistance des troubles on fait un film qui révèle un diverticule au stade II. Il a à peu près le même volume que le précédent, mais siège beaucoup plus bas; il apparait au même stade de la déglutition, mais son collet est moins long et beaucoup plus large ; son axe rest perpendiculaire à la paroi. La bouche oesophagienne ne se ferme qu'une fois le diverticule injecté. Il se vide vers le bas, quand le pharynx s'élève pour une nouvelle déglutition et disparait complètement. De face il est un peu à droite de la ligne médiane. Il ne s'accompagne pas de stase dans les sinus piriformes.

OBSERVATION N° 12

Me R... 70 ans (figure 24)

Malade adressé au service d'O.R.L. pour dysphagie. La malade aurait avalé un os de poulet. L'examen endoscopique ne révèle rien de pathologique. L'examen radiologique montre un diverticule au stade II, un oesophage de type sénile et une cyphose cervico-dorsale avec arthrose importante. On fait alors un film. Le diverticule une fois rempli à la même forme que les deux précédents, mais son mode d'apparition est

un peu différent. il se constitue en fin de déglutition au moment ou la contraction de l'hypopharynx déprime la paroi postérieure, la bouche de l'oesophage étant encore ouverte, quand elle se ferme le diverticule est déjà très apparent. Le collet est assez large perpendiculaire à la paroi, sauf au moment du remplissage ou de l'évacuation où il devient oblique de haut en bas et d'arrière en avant.
Ce diverticule ne s'accompagne pas de stase de la baryte ni dans les vallécules ni dans les sinus piriformes.

IV - DIVERTICULES AU STADE IV

OBSERVATION N° 13

Mr C... 72 ans (figure 25)

Malade adressé au Docteur VALOIS pour néoplasme probable de l'oesophage, car il souffrait d'une dysphagie progressive d'apparition récente, avec régurgitation et qui s' accompagnant d'un amaigrissement très important. L'examen radiologique ayant mis en évidence un diverticule au stade IV son fonctionnement est étudié par le radio-cinéma. Le diverticule est arrondi, il contient une grosse bulle d'air dans sa partie supérieure, il suit l'élévation du pharynx au début de la déglutition en prenant une forme ovalaire, le collet s'ouvre, une partie du contenu de la poche s'évacue, une fraction passe dans l'oesophage, l'autre redescend dans le diverticule avec une grande partie de la baryte nouvellement déglutie, puis le diverticule descend brusquement tandis que le collet se ferme. Les déglutitions à vide provoquent le même phénomène de régurgitation, mais n'arrivent pas à vider complètement le diverticule qui reste partiellement injecté pendant tout l'examen. On n'observe jamais de reflux spontané.
Le diverticule s'accompagne de stase dans les sinus piriformes et surtout dans les fossettes glosso-épiglottiques.

OBSERVATION N° 14

Mr T... 86 ans

Malade qui présente une dysphagie dont le début remonte à un an, et qui se traduit par une petite gène à la déglutition des solides. Un examen radiologique pratiqué peu après l'apparition des troubles avait montré deux diverticules l'un de l'oesophage thoracique, l'autre de l'hypopharynx mais la situation très basse de ce dernier, en regard de D2 n'avait pas permis d'affirmer son origine, qui avait été revelée par l'oesophagoscopie.

Le film effectué plus d'un an après le premier examen ne montre pas d'évolution du diverticule mais confirme le siège très nettement pharyngien du collet. Le remplissage et la régurgitation se font exactement de la même manière que dans l'observation précédente. Les seules différences notables sont : une forme plus allongée, un redressement plus marqué lors de l'ascension, et un reflux qui se produit en dehors de tout mouvement du pharynx et qui ne provoque un réflexe de déglutition que secondairement, quand une partie de la baryte de la poche soit remontée spontanément, semble-t-il dans le pharynx. Le renouvellement du contenu diverticulaire est très bien démontré par la déglutition d'eau : peu à peu la baryte s'évacue et la poche devient de moins en moins visible.

OBSERVATION N° 15

Mr A... 76 ans (fig. 26-27-28)

Malade adressé dans le service d'O.R.L. pour dysphagie sévère s'accompagnant de dyspnée et de douleurs rétrosternales. Ce malade avait depuis très longtemps une certaine gène à s'alimenter et faisait remonter le début des troubles à un accident datant de 1926. Il s'agissait d'un traumatisme de la région cervicale antérieure. Mais la dysphagie s'était brusquement aggravée. L'examen radiologique montre l'existence d'un très volumineux diverticule au stade IV, qui comprime

l'oesophage a provoque une sténose presque. L'oesophagoscopie confirme cet aspect. L'oesophagoscope pénètre directement dans la poche diverticulaire qui est saine sans ulcération ni bourgeon. Avec quelques difficultés on retrouve l'orifice de l'oesophage proprement dit sous forme d'une mince fente situéé en arrière de l'arythénoïde droit.

Sur le film radiocinématographique on note une dilatation importante dans les vallécules et les sinus piriformes et de petites fausses routes dans le vestibule laryngé. La régurgitation se produit à chaque déglutition, mais très peu de baryte passe dans l'oesophage. On observe au niveau du collet des mouvements actifs, celui-ci s'ouvre au moment de l'ascension du pharynx et permet a une partie de la baryte contenue dans la poche de remonter dans le pharynx, puis de redescendre ensuite dans le diverticule.

A la fin de la régurgitation le collet se ferme et l'image d'une contraction musculaire est nettement visible sur la face postérieure du collet. La bouche oesophagienne est difficile à mettre en évidence, et le pharynx parait être fermé en bas, par la contraction du collet. On note un reflux spontané du contenu du diverticule, sans qu'un mouvement de déglutition ne le déclenche, et sans élévation de la poche, mais ce reflux, se produit rarement et il est toujours peu important.

OBSERVATION N° 16

Me P... 94 ans

Malade dont le diverticule de l'hypopharynx est connu depuis 1939, mais la dysphagie s'est aggravée depuis quelques semaines et à l'entré à l'hôpital elle présente une sténose oesophagienne complète. Le film précise les observations de l'examen radiologique qui avait mis en évidence une énorme poche diverticulaire, descendant jusqu'à la crosse de l'aorte et comprimant complètement l'oesophage. L'aspect est assez comparable à celui du cas précédent, l'hypopharynx est très dilaté, la régurgitation très abondante, les fausses

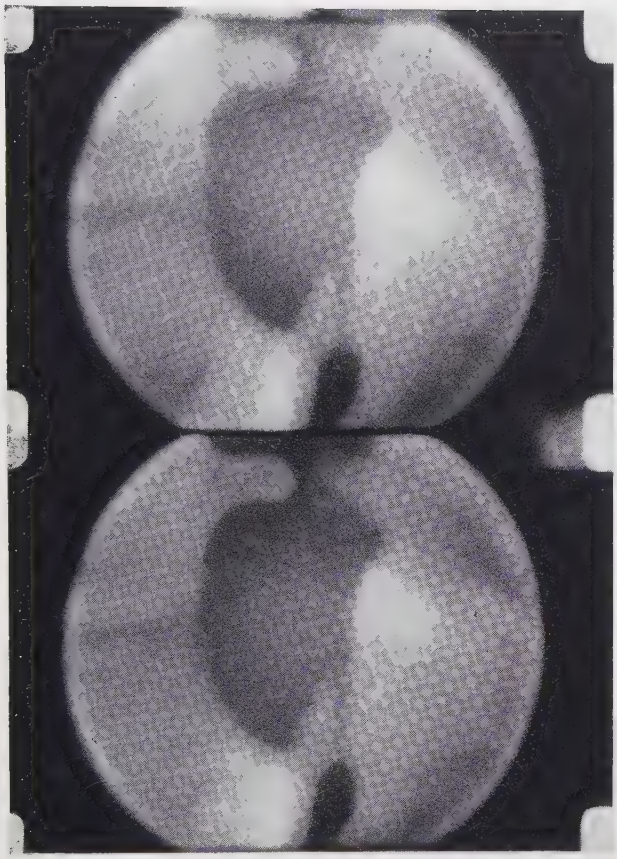


FIGURE 28 :
OBSERVATION 15.
Stade IV.

routes sont plus fréquentes, elles se font jusque dans la trachée On n'observe pas de reflux spontané en station debout, mais quand on met la malade en procubitus le diverticule se vide avec une facilité relative, le produit de contraste passe dans l'oesophage, et la poche ne s'injecte que partiellement, et le diverticule se vide dans l'oesophage après chaque déglutition.

OBSERVATION N° 17

Mr B... 60 ans

Malade qui présente un néoplasme du sinus piriforme droit, en arrièfe de l'aythénoïde qui se propage jusque vers la bouche oesophagienne. Le film fait pour étudier la déglutition de ce malade montre en plus d'une grosse image néoplasique droite avec déglutition asymétrique, un diverticule de la paroi latérale gauche du pharynx, au dessus du cartilage thyroide. Le diverticule apparait au moment de la phase active de la déglutition pour s'effacer à la phase de repos.

OBSERVATION N° 18

Mr C... 66 ans

Malade adressé dans le service d'O.R.L. pour dysphagie progressive. L'examen radiologique ne montre aucune image pathologique et l'oesophagoscopie est également négative. Le film montre aussi des images oesophagiennes normales mais fait découvrir un petit diverticule latéral de la jonction pharyngo-oesophagienne, qui apparait à la phase active de la déglutition, à peu près au milieu de la dépression semi-lunaire, traduisant la contraction de la bouche oesophagienne.

OBSERVATION N° 19

Mr B... 61 ans (fig. 29)

Malade d'O.R.L. qui souffre d'une dysphagie sévère et progressive. Plusieurs oesophagoscopies et une biopsie ont

ont été négatives, mais l'examen radiocinématographique montre des signes quasi évidents, d'un processus tumoral. Ceci impose une nouvelle biopsie qui révèle alors un carcinome malpighien de l'oesophage. Sur le film on découvre en plus un diverticule latéral gauche de la jonction pharyngo-oesophagienne qui se comporte assez exactement comme les diverticules postérieurs au stade II. Il a un peu la même forme, il est invisible au moment du passage du bol baryté et apparait au moment de la contraction de la bouche, et persiste à la période de repos, mais son volume est variable ; la poche peut paraître assez volumineuse telle qu'elle a été figurée sur le schéma 29, mais elle peut à la déglutition suivante être beaucoup plus petite. Tout dépend du transit sous jacent, et le rôle de la pulsion semble ici indéniable.

APPORT DU RADIO-CINEMA

Notre étude ne nous permet pas de donner des conclusions statistiques formelles sur la fréquence du diverticule de Zenker, car elle n'est fondée que sur 100 films de la déglutition et sur une étude systématique qui comprend seulement 40 sujets dont le lot le plus important avait un âge moyen de 70 ans.

Cependant, elle nous amène à émettre l'hypothèse que l'affection est plus fréquente qu'on ne le croyait jusqu'à présent et à confirmer la conclusion identique que fait Chérigié à la suite de son étude Radio-Cinématographique.

Il est certain que le Radio-Cinéma met en évidence des images pouvant échapper à l'examen classique, et permet d'étudier des mouvements et d'analyser des mécanismes encore mal connus. Aussi il nous parait utile de résumer et de récapituler les acquisitions que nous attribuons à l'emploi du radio-cinéma dans ce domaine.

Grace à ces nouveaux moyens d'examens nous avons :

1°) - Découvert trois diverticules au stade I et deux diverticules latéraux qui n'avaient pas été remarqués ni à l'examen radioscopique, ni sur les radiographies.

2°) - Affirmer dans les formes de début qu'il s'agit bien d'images diverticulaires, en particulier, par la constatation d'une évacuation qui n'est visible que sur le film.

3°) - Décrit une image nouvelle, qui est peut-être un diverticule à l'extrême début, mais pour laquelle nous préferons le terme de pseudo-diverticule.

4°) - Observer avec précision les mouvements, le remplissage, l'évacuation des diverticules aux différents stades, et étudier l'influence de la dynamique pharyngo-oesophagienne sur eux et réciproquement les troubles qu'ils entrainent.

Si de nos observations nous ne pouvons déduire une théorie pathogénique nous pouvons au moins infirmer certaines desthéories émises et de confirmer quoique partiellement, la théorie de pulsion de Zenker, reprise et complétée par de nombreux auteurs dont : Chevalleir-Jackson, Brombart et Chérigié

La très grande mobilité de la poche diverticulaire, la régularité de ses bords, le fait que la poche se déforme au passage des becs arthrosiques pour reprendre ensuite sa forme initiale démontre que le diverticule ne contracte aucune adhérence avec le plan vertébral, sont autant d'arguments contre la théorie de traction de BARCLAY et COCCHI. Notons encore notre accord sur ce point avec CHERIGIE.

La théorie de pulsion-succion de Laurell qui fait jouer un rôle aux pressions négatives rétro-oesophagiennes se produisant notamment à chaque élévation du pharyngo-larynx est contredite par les observations du diverticule au stade 1 et 2, ceux-ci disparaissent lors de l'élévation de l'hypopharynx, pour apparaître à la phase suivante de la déglutition.

Par contre, nos observations, en ce qui concernent le pseudo-diverticule, le stade I et II, démontrent : qu'il existe toujours une incoordination des contractions, avec une contraction prématurée et plus ou moins spastique de la bouche de Killian ; que cette anomalie s'ajoutant à l'hypotonie sénile du méso-pharynx, (en particulier au manque d'efficacité du mouvement de la base de la langue) qui amène une contraction plus marquée de l'hypopharynx, réalise en un point deux des conditions édictées par AUBIN et JOUBLAIN pour la formation d'un diverticule de pulsion : pulsion et spasme, le 3ème facteur étant le point faible.

Ce point faile, décrit par las anatomistes, semble trouver sa traduction radiologique avec les images pseudo-diverticulaires. Leurs constatations se faisant électivement

chez le vieillard, peut confirmer l'hypothèse de l'atrophie sénile du triangle de Laimer émise par TEMPLETON.

Mais nous devons remarquer que la fermeture de la bouche oesophagienne n'est souvent pas complète, que dans certains cas elle n'apparait qu'une fois le diverticule rempli ; et que si elle contribue à son évolution elle ne peut dans ces cas expliquer sa formation. Nous serons donc, en ce qui concerne le rôle du crico-pharyngien beaucoup moins affirmatifs que Chérigié, qui lui donne un rôle prépondérant et qui propose même la section de ce muscle comme thérapeutique du diverticule.

Malgré la restriction ci-dessus, les faits concordent avec les descriptions anatomiques qui individualisent le muscle crico-pharyngien, ou au moins un sphincter de fibres circulaires pharyngo-oesophagienne (Baston, Guerrier) ; de même que l'innervation différente des muscles constricteurs du pharynx et des muscles de la bouche oesophagienne explique l'inccordination neuro-musculaire.

Notre étude confirme également la classification de M. BROMBART pour les stades I et II, mais rien ne permet dans notre travail d'affirmer le passage aux stades suivants. En effet, nous avons constaté des diverticules au stade de début chez des sujets très âgés et il est peu probable que ces diverticules aient le temps nécessaire pour évoluer vers un stade 3 ou 4 - d'autant plus que s'il existe une évolution elle est certainement très lente. En effet, chez une de nos malade, le diverticule avait déjà été reconnu comme très volumineux depuis 21 ans (obs. 16), chez un autre (obs. 13) il ne parait y avoir aucune augmentation de la poche en deux ans.

Nous constatons également que le mécanisme de pulsion s'il explique bien la formation des stades I et II, ne

parait pas suffisant pour créer seul les poches très volumineuses, aussi ne peut-on rejeter complètement l'origine congénitale, des gros diverticules, ou tout au moins doit-on envisager que ces malades ont une prédisposition à la faiblesse des parois. Rappelons à ce sujet que deux de nos malades étaient également porteurs de diverticules oesophagiens et regrettons de ne pas avoir pu rechercher d'autres diverticules du tractus digestif.

Aussi nous proposons de remplacer, dans cette classification qui a le mérite de donner une description précise de 4 poches diverticulaires, différentes par leur aspect et leur physiologie, le terme de stade par celui de forme.

Remarquons que nous ne trouvons pas de prédominance du diverticule chez l'un ou l'autre sexe, puisque nous notons 6 diverticules chez des femmes et 6 diverticules chez des hommes. Mais par contre il y a une nette prédominance des gros diverticules chez les hommes :

- 2 formes II sur 3 cas
- 3 formes IV sur 4 cas

En ce qui concerne le rôle pathogénique de l'arthrose nous avons déjà démontrer qu'elle n'a aucune action mécanique directe sur le diverticule, on peut seulement envisager un rôle dans l'étiologie de l'incoordination neuro-musculaire.

Tout ce que nous pouvons dire à ce sujet c'est que nous avons pratiquement noter des signes d'arthrose cervicale chez tous les porteurs de diverticules.

Le signe valléculaire ou stase dans les fossettes glosso-épiglottiques et les sinus piriformes s'il est observé chez tous les malades porteurs de diverticules à la forme IV peu manquer à la forme I ou même II.

Sauf en ce qui concerne la forme IV il n'y a pas non plus de rapport entre les troubles dysphagiques et l'aspect radiologique du diverticule. Par exemple une forme II (obs. 11) s'accompagnait d'une dysphagie assez sévère, une autre forme II était complètement asymptomatique (obs. 10). De même deux formes I (obs. 5 et 7) seulement entrainaient des troubles.

Enfin pour les très gros diverticules, la constatation d'une évacuation plus facile de la poche quand le malade est en procubitus nous a fait déduire une prescription a visée palliative. Nos malades étant des sujets âgés et fragiles, nous n'avons pas pu envisager d'intervention chirurgicale, mais avec un régime approprié (alimentation semi-liquide) et une éducation en vue d'apprendre au malade à mieux vider son diverticule, en particulier en recommandant la position en procubitus après ou même au cours du repos nous avons pu obtenir une diminution très nette des troubles dysphagiques.

Nous terminerons en soulignant encore une fois l'importance prise par le radio-cinéma, dans l'analyse des troubles de la déglutition, surtout par l'étude des films par la projection au ralenti, par la projection vue par vue et par l'emploi de la chronoradio cinématographie, cette dernière méthode semblant avoir un grand avenir dans la physio-pathologie.

- C O N C L U S I O N -

Notre étude repose sur l'examen de 100 films de la déglutition effectués sur deux groupes de malades :

a) - 60 malades adressés au pavillon de radiologie du Centre Hospitalier Régional de Grenoble pour dysphagie.

b) - 40 sujets pris au hasard :

- 30 âgés de plus de 60 ans
- 10 âgés de moins de 40 ans.

1°) - Adoptant la classification en stages proposés par M. BROMBARD, nous avons observé 12 diverticules de Zenker se répartissant ainsi :

- 5 stades I
- 3 stades II
- 4 stades IV

2°) - Nous avons constaté 4 anomalies radiologiques de la paroi postérieure dont le siège et l'aspect nous ont permis de considérer des formes d'extrême début.

3°) - Enfin 3 diverticules latéraux ont été découverts à l'occasion d'examen radiocinématographiques.

4°) Les 40 examens systématiques ont révélés 3 stades I et un stade II chez des sujets ne présentant aucun trouble de la déglutition.

5°) - Notre étude radiocinématographique confirme la théorie de pulsion de Zenker et de l'asynchronisme des contractions en ce qui concerne les stades I et II.

L'incoordination neuro-musculaire produit deux ondes antagonistes : l'une pharyngienne se propageant de haut

en bas, l'autre due à la contraction du muscle crico-pharyngien et se traduisant par une encoche dela paroi postérieure au niveau de la bouche oesophagienne. Il en résulte une hyperpression localisée qui, associée à un point faible à ce niveau donne naissance à un diverticule.

6°) - L'image pseudo-diverticulaire peut être considérée comme une forme d'extrême début qui n'est pas provoquée par une adhérence de la paroi postérieure mais par une dépression entre deux contractions asynchrones.

Cet aspect se distingue du stade I par sa disparition à la phase de repos de la déglutition alors que le diverticule persiste.

7°) - Le cinéma confirme les données classiques concernant les volumineux diverticules notamment sur le remplissage la régurgitation la mobilité. Le reflux spontané est peu important, mais le diverticule se vide lorsqu'on met le malade en procubitus.

Dans les gros diverticules il est souvent difficile de déterminer avec précision le siège du collet par rapport à la bouche de l'oesophage. Il parait dans certains cas être sur le versant oesophagien de la bouche de Killian.

8°) - La théorie de la pulsion et de l'incoordination ne peut expliquer seule la formation de ces grosses poches diverticulaires et l'étude radiocinématographique apporte peu de faits nouveaux.

9°) - Ces constatations et le fait que nous n'avons pas observé de formes de passage font préférer le terme de "forme" à celui de "stade" qui préjuge d'une évolution dont nous ne sommes pas certains.

10°) - Nous avons filmé 3 diverticules latéraux. Ces malades présentaient un obstacle néoplasique sous-jacent. Le rôle de la pulsion semble ici déterminant.

11°) - Le radio cinéma est l'examen de choix dans l'étude radiologique de la déglutition et de ses troubles.

Une analyse précise est possible grâce au ralenti à la projection image par image et par la reproduction soit par calque soit par aggrandissement photographique de l'image arrêtée.

C'est maintenant un examen indispensable dans l'étude des troubles de la déglutition.

Vu le Doyen
H. HERMANN

Le Président de la Thèse
M. le Professeur MOUNIER-KUHN.

Vu et permis d'imprimer
LYON, le 27 Décembre 1960

Le Recteur Président du
Conseil de l'Université

P. LOUIS

B I B L I O G R A P H I E

Ce travail est limité à l'étude radiocinématographique.

Pour complément de la bibliographie on voudra bien se reporter aux ouvrages suivants :

BROMBART M. "La radiologie clinique de l'oesophage"
Masson PARIS 1956.

Rapports de MM. MOUNIER-KUHN, SOULAS et JOURDAN
Congrès O.R.L. de 1955
La déglutition et ses troubles.

TERRACOL J. "Les maladies de l'oesophage"
Masson PARIS 1951

ASHERSON : Achalasia of the cricopharyngéal sphincter
J. Laryng. and Otol. 1950 64 747

AUBIN A. & JOUBLAIN : Pathogénie et traitement des diverticules pharyngo-oesophagiens
Ann. Oto-Laryng. (Paris) 1944-1945-12-278

AUBIN A. & JOUBLAIN : La fable du triangle de Laimer et le siège des diverticules de pulsion pharyngiens
Ann. Oto-Laryng. (Paris) 1944-1945-12-325

BARCLAY A.E. : The origin of the Zenker pouch of the pharynx
Acta Radiol. 1932 13-87

BASTON O.B. : The cricopharyngens muscle
Ann. Oto. Laryng. March 1955 -64-47-54

BERAUD Cl : L'étude radiologique de l'hypopharynx chez les petits dysphagiques
Jour. Radiol. et Electrol. 1951 32-78

BILGER J.M. : Les troubles de la déglutition chez le vieillard
Thèse Strasbourg 1956

BJÖRK H. : Pathogenesis of hypopharyngeal diverticulum with spécial reference to heredity
Acta Oto-Laryngol. Scand. 1952 - 42 - 202

BROMBART M. : La radiologie clinique de l'oesophage
Masson PARIS 1956

BROMBARD M. : Le diverticule pharyngo-oesophagien de Zenker - Considérations pathogéniques basées sur l'étude de 26 cas dont 23 au stade de début.
J. BElge Radiol. 1953 36-166

BROMBART M. & SCHUERMANS J. : Pathologie méconnue de l'oesophage
Acta O.R.L. Belg. 1951 -5-5

BRUNEAU Y. DUBOIS de MONTREYNAUD J.M. JOMAIN J.
Traité pratique de Photographie et de cinématographie médicales.
Paul MONTEL PARIS 1960

BRUNETI-SEMERIA : Eutde expérimentale sur la fatique du système neuro-musculaire de l'oesophage.
Ann. Oto-Laryngol. PARIS 1953 4 215-218

CHERIGIE E. : Possibilités nouvelles de la radiocinématographie en 16 mm.
J. Radiol. Electrol. 1958 39 N° 4-330

CHERIGIE E. PROUX Ch. BOURDON R. : Film sur la déglutition normale et pathologique
J. Radio. Electrol. 1958 39 N° 4-330

CHERIGIE E. ABOULKER P. TAVERGNIER Cl.
L'image arrêtée et au ralenti dans les diagnostics difficiles au niveau de l'hypopharynx et de l'oesophage.
Ann. Oto-Laryng. PARIS 1958 75 (N°7-8) 540

CHERIGIE E. PRADEL-RAYNAL (Mme) TAVERGNIER Ch. MENARDEAU A.
Le diverticule de Zenker, étude radiocinématographique.
Ann. Radiol. 1958 T. I (11-12) 797-819

CHERIGIE E. PRADEL-RAYNAL (Mme) : Dosimétrie en radio-cinéma
Ann. Radiol. 1958 T. 1 (7-8) 569

CHERIGIE E. : Radio-cinématographie de l'oesophage pathologique
Ann. Oto.Laryngol. PARIS 1959
N° spécial p. 177

COCCHI U. : Diverticule de traction de la bouche de l'oesophage et spondylose déformante de la colonne cervicale.
Radiol. Clin. 1948 17-199

COLLET F.J. : Les troubles de l'innervation pharyngo-laryngée et oesophagienne.
Masson PARIS 1946

FOUILLET J. : Contribution à l'étude clinique, radiologique et radiocinématographique du pharynx et de l'oesophage séniles.
Thèse LYON 1959

GRAY E.D. : The radiological demonstration of potential pharyngeal diverticulum.
Brit. J. Radiol. 1932 (5- 640)

GREINER G.F. KLOTZ G. RABER R. :
Ann. Oto-Laryngol. PARIS 1959 6 492

GUERRIER Y. : L'appareil musculaire du segment pharyngo-oesophagien. Les points faibles.
Ann. Oto-Laryngol. PARIS 1954 (11-12) 908-916

HILLEMAND P. CHENE P. BRULE G. : Les dyskinésies oesophagiennes
Archives maladies appareil digestif 1951 138-164

JACKSON-CHEVALLIER L. : High oesophagea stenosis
Ann. Of otology 1950 519-803

JOURDAN F. COLLET A. : L'influence du pneumogastrique sur l'oesophage et l'estomac.
J. Physiol. 1949-41-194.

KAPLAN S. : Paralysis of deglutition post-poliomyelitis complication treater by section of crico-pharyngens muscle.
Ann. Surg. 1951 133 572-573.

KEMP F.H. : The movement of the épiglottis during deglutition.
J. of physiol. 1951 11-12 112

KINDLER W. : Démonstration radio-cinématographique de la déglutition après résection de l'épiglotte.
Ann. d'Oto-Laryng. PARIS 1955 N° 11-12

LAHEY F.H. : Pharyngo-oesophageal diverticulum : its management and complications
Ann. Surg. 1946 124 617

LAURELL H. : Zenker pouch
Acta Radiol. 1932 13 599

LE HENAF : Contribution à l'étude des troubles de la déglutition pharyngo-oesaphagienne. Les petites dysphagies de l'adulte.
Thèse LYON 1951-52

MASSON & NOIX : Radiocinématographie de l'oesophage normal et pathologique.
Ann. Oto-Laryngologie 1955 T 72 11-12-928-930

MENARDEAU : La naissance, l'évolution et la physiologie, du diverticule de Zenker.
Thèse PARIS 1959

MONTANDON : Pseudo spasme permanent de la bouche de l'oesophage. Le syndrome d'occlusion myopathique du sphincter crico-pharyngien.
Ste fr. de Broncho-oesophag. PARIS 1948-49

MOUNIER-KUHN P. BERAUD Cl. & PERSILLON A.
De l'utilité de l'examen radiologique systématique chez les petits dysphagiques.
Acta Oto-Rhino-Laryng. Belg. 1951-5-46

MOUNIER-KUHN P. : Quelques aspects de la pathologie de la déglutition.
J. Oto-laryng. PARIS 1954 T 3 N° 6 584-595

MOUNIER-KUHN P. & LAFON N. : Les troubles de la déglutition chez le vieillard.
Revue Lyonnaise de Médecine 1957 T.IV N° 19
p. 1211-1214.

MOUNIER-KUHN P. SOULAS A. & JOURDAN F.
La déglutition et ses troubles.
Congrès d'Oto-Rhino-Laryngologie 1955

NEGUS V.E. : The relation of the crico-pharyngeal sphincter to pharyngeal diverticula.
Pract. Oto-Rhino-Laryng. BASEL 1948-10-141

NEGUS V.E. : Effet of discordered fonction sphincter of the crico-pharyngeal.
Rev. Oto-rhino-laryng. 1951 -72- 371-376

NEMOURS-AUGUSTE : Radiophysiologie de la déglutition.
4ème Congrès des Médecins électro-radiologistes
PARIS Oct. 1946

NEMOURS-AUGUSTE : A propos du temps de passage du bol alimentaire.
J. Electro-Radiol. 1950 N° 31 413

NICHET : Le segment pharyngo-oesophagien
Thèse MONTPELLIER 1936

NOIX M. Etude quantitative du mouvement, chronoradio-cinématographie, précision de l'image.
J. Electro-Radiol. 1958 T 39 N° 7-8 531-537

PARTURIER G. & BERTOMIER A.
Dysphagie et diverticule oesophagien supérieur
Arch. Mal. App. dig. 1950 39-601

PIAGET F. JAUDEL J. & VALOIS J. : Radiocinématographie de la déglutition après hyo-thyro-épiglottectomie, et sub-glosso-hyo-thyro-épiglottectomie.
Congrès d'Oto-Rhino-Laryngol. 1959

PORCHER P. : Quelques applications de la radiocinématographie en pathologie viscérale.
Mémoires de l'Académie de Chirurgie 1955 T 81 P.134

PORCHER P. : Etat actuel de la radiocinématographie Considérations techniques et perspectives en radiologie clinique.
Sté Fr. de Radiol. Fév. 1955

PORCHER P. : Valeur analytique des images isolées d'un film radiocinématographique.
Sem des Hôp. PARIS 1957 N° 37 p. 2375-2384

RAMSEY G.H. : Radiocinématographie de l'oesophage perspectives d'avenir. Le temps bucco-pharyngien de la déglutition.
Ann. d'Oto-Laryngol. 1955 N° 11-12

SOULAS A. : Remarques sur les diverticules de l'oesophage.
Ann. Oto-Laryngol. 1951 68-529

TEMPLETON F. & KEDEL R.A. : The cricopharyngeal sphincter A roentgenologic stady.
Laryngoscope 1943 53 i-12

TERRACOL J. ; Les maladies de l'oesophage.
Masson PARIS 1951

TERRACOL J. & GUERRIER Y. : Les dyskinésies pharyngo-oesophagiennes et le syndrome cervical.
J. Français d'Oto-Laryngol. 1955 T IV I 17-19

VAN DEN WILDENBERG L. : Contribution à l'étude des diverticules de pulsion pharyngo-oesophagiens.
Ann. d'Oto-Laryngol. 1948 - 65 -398

ZENKER F.A. & ZIEMSSEN H. (Von) : Krankheiten des oesophagus in Handbuch der speziellen Pathologie und Thérapie (Ziemssen) Vogel LEIPZIG 1877